**软件体系结构 第五次作业**

**参考答案**

**1、试述软件、软件体系结构的质量属性。**

**软件的质量属性：**

1. **运行期质量属性：**

性能：指软件系统及时提供相应服务的能力，表现在三个方面：速度、吞吐量、持续高速性。

安全性：指软件系统同时兼顾向合法用户提供服务，阻止非授权使用及组织恶意的攻击的能力。

易用性：指软件系统易于被使用的程度。

持续可用性：指系统长时间无故障运行的能力。

可伸缩性：指当用户和数据量增加时，软件系统维持高服务质量的能力。

可靠性：软件系统在一定的时间内无故障运行的能力。

互操作性：指本软件系统与其他系统交换数据和相互调用服务的难易程度。

**② 开发期质量属性：**

易理解性：指设计被开发人员理解的难易程度。

可扩展性：为适应新需求或需求变化而增加新功能的能力。

可重用性：指重用软件系统或某一部分的难易程度。

可测试性：对软件测试以证明其满足需求规范的难易程度。

可维护性：当需要修改缺陷、增加功能、提高质量属性时，定位修改点并实施修改的难易程度；

可移植性：将软件系统从一个运行环境转移到另一个不同的运行环境的难易程度

**软件体系结构的质量属性：**

软件的体系结构驱动着整个开发过程，基于ISO 9126-1标准，可进行软件体系结构质量的度量。

1. **功能性：**

准确性：指当软件在指定条件下使用，软件产品满足明确和隐含要求功能的能力。

互用性：能够与其他指定系统进行交互的能力。

安全性：防止对程序或数据的未经授权访问的能力。

1. **可靠性**

成熟性：软件产品为避免软件内部的错误扩散而导致系统失效的能力（主要是对内错误的隔离）。

容错性：软件防止外部接口错误扩散而导致系统失效的能力。

易恢复性：指在失效发生额的情况下，软件产品重建规定的性能水平并恢复受直接影响的数据的能力。

1. **易用性**

易理解性：软件交互给用户的信息时，要清晰，准确，且要易懂，使用户能够快速理解软件。

易学性：软件使用户能学习其应用的能力。

易操作性：软件产品使用户能易于操作和控制它的能力。

1. **效率**

在规定的条件下，相对于所用资源的数量，软件产品可提供适当性能的能力。

时间特性：软件处理特定的业务请求所需要的响应时间。

资源利用性：软件处理特定的业务请求所消耗的系统资源。

1. **可维护性**

指软件产品可被修改的能力，修改可能包括修正，改进或软件适应环境、需求和功能规格说明中的变化。

可分析性：软件提供辅助手段帮助开发人员定位缺陷产生的原因，判断出修改的地方。

可改变性：软件产品使得指定的修改容易实现的能力。

稳定性：软件产品避免由于软件修改而造成意外结果的能力。

可测试性：软件提供辅助性手段帮助测试人员实现其测试意图。

1. **可移植性**

指软件产品从一种环境迁移到另一种环境的能力。

适应性：软件产品无需作相应变动就能适应不同环境的能力。

易安装性：尽可能少的提供选择，方便用户直接安装。

共存性：软件产品在公共环境中与其它软件分享公共资源共存的软件。

易替换性：软件产品在同样的环境下，替代另一个相同用途的软件产品的能力。