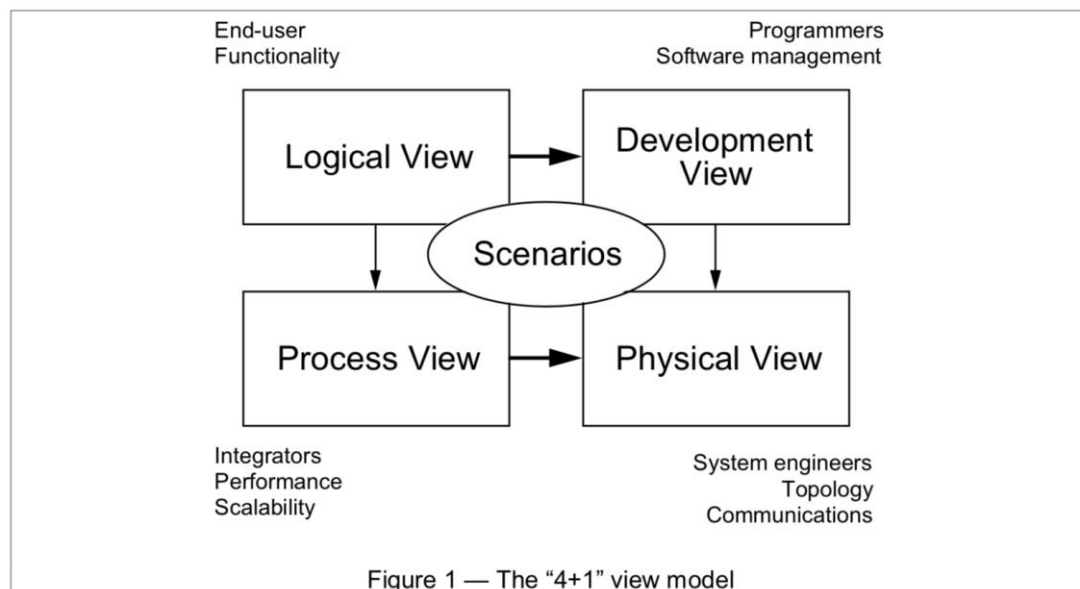


阅读 Software Architecture 4+1，试给出 SA 中 4+1 视图的描述

4+1 视图是为了描述软件架构，其中包含 5 个视图

SA 中的 4+1 视图为：



1. 逻辑视图 Logical View

这是在使用面向对象的设计方法时使用的对象模型。我们使用逻辑视图来描述软件所拥有的功能，其中既包括用户在软件中可见的功能，还包括为了实现这些功能而需要的辅助功能模块

2. 过程视图 Process View

这个视图主要是并发和同步方面的设计，关注进程、线程、对象等运行时的动态概念，以及相关的并发、同步、通信等问题。部分概念需要和逻辑视图进行联系

3. 物理视图 Physical View

这个视图描述软件到硬件的映射，并描述硬件的分布

物理视图关注目标程序和其以来的运行库以及软件最终如何安装到物理机器上，以及如何部署服务器和网络来实现软件系统的可靠性等要求

物理视图和过程视图关系较为密切，但二者又有区别，其中过程视图关注目标程序的动态执行情况，主要是一个动态的过程，考虑的问题主要集中在软件和操作系统层面；而物理视图关注目标程序及其相关实物的静态问题，思考如何进行合理的布局来让软硬件相互配合发挥出最大的作用，他需要综合考虑整个软件系统和硬件系统相互影响

4. 开发视图 Development View

在这个视图描述软件在开发过程中的静态组织。既要包括写好的程序，还包括需要使用的库、编译文件、二进制文件、框架等，以及在开发和运行过程中需要运行的其他软件、构件、中间件等。开发视图和逻辑视图有较强的联系，比如逻辑层可能会映射到多个程序包

软件架构师的决策可以围绕这四个视图进行组织，然后用第五个视图场景（或称为用例）来说明。

总的来说，4+1 视图其实是架构设计的方法，针对不同需求，对每个视图考虑要使用的元素集（成分、类型、基本原理、约束）。每个视图用自己独特的表示法来进行描述

2. 试给出你所知道的软件工程中各个角色的定义

1. 项目经理

项目经理是指企业建立以项目经理责任制为核心，对项目实行质量、安全、进度、成本管理的责任保证体系和全面提高项目管理水平设立的重要管理岗位。项目经理是项目团队的领导者，项目经理首要职责是在预算范围内按时优质地领导项目小组完成全部项目工作内容，并使客户满意。为此项目经理必须在一系列的项目计划、组织和控制活动中做好领导工作，并协调各方资源，从而实现项目目标

2. 需求分析师

需要跟客户交流，准确获取客户需要。需求分析师是项目前期与客户打交道最多的人，对客户来说，他可以代表整个项目组，对于项目组成员来说他的意见可以代表客户方的意见，项目组内所有与客户需求相关的事情必须得到他的认可

3. 系统架构师

能够根据用户需求，结合用户应用领域的实际情况，设计正确、合理的软件架构，维护系统构件及其接口，并确保系统架构具有良好的性能；能够对项目进行系统架构级的描述、分析、设计与评估；能够按照相关标准编写相应的设计文档；具有扎实的理论功底、广播的知识面，能够与系统分析师、项目管理师相互协作、配合工作。即系统架构师的职责是负责整体的、宏观的系统设计，重点在架构级别上。还要对架构进行描述、分析和评估，属于技术行的工作

4. 系统分析师

熟悉应用领域的业务，能分析用户的需求和约束条件，写出信息系统需求规格说明书，制定项目开发计划，协调项目开发与运行所涉及各类人员；能指导指定企业的战略数据规划，组织开发项目；能评估和选用适宜的开发方法和工具；能按照标准规范编写系统分析、设计文档；能对开发过程进行质量控制与进度控制；能具体指导项目开发。总的来说，系统分析师的主要职责是获取并分析用户的需求，形成规范化的文档，指导整个项目的开发，需要与客户不断的交流，熟悉应用领域的业务。

5. 程序员

程序员负责实现设计师的设计意图，根据设计文档编写代码；根据设计文档编写测试代码；根据测试报告修订程序；完成包或子程序的开发

6. 测试工程师

编写测试计划；规划详细的测试方案；编写测试用例；根据测试计划执行测试工作，提交测试报告；对测试中发现的问题进行详细分析和准确定位，与开发人员讨论缺陷解决方案；提出对产品的进一步改进的建议，并评估改进方案是否合理；对测试结果进行总结与统计分析，对测试进行跟踪，并提出反馈意见。为业务部门提供相应技术支持，确保软件质量指标

7. 运维工程师

负责维护并确保整个服务的高可用性，同时不断优化系统架构提升部署效率、优化资源利用率提高整体的投资回报率