	架构设计	风格反映了领域中众多系统所共有的结构和语义特性,并指导如何将各个构件有效地组织成一个完整的系统
		需求是多层次的,包括业务需求、用户需求和系统需求,这三个不同层次从目标到具体,从整体到局部,从概念到细节
	_	需求分析 找出其中的错误、遗漏或其他不足的地方
		•SRS中的软件需求是从系统需求、业务规格和其他来源中正确推导而来的; •需求是完整的和高质量的; •需求的表示在所有地方都是一致的; •需求的表示在所有地方都是一致的; •需求为继续进行系统设计、实现和测试提供了需求验证与确认是够的基础。
		行为事物是 UML 模型中的动态部分,代表时间 行为事物 和空间上的动作
		依赖 (Dependency): 依赖是两个事物之间的语义关系,其中一个事物发生变化会影响另一个事物的语义 关联 (Association): 关联描述一组对象之间连接的结构关系 UML 中的关系 泛化 (Generalization): 泛化是一般化和特殊化的 关系,描述特殊元素的对象可替换一般元素的对象
		实现 (Realization): 实现是类之间的语义关系,其中的一个类指定了由另一个类保证执行的契约 类图: 描述一组类、接口、协作和它们之间的关系 对象图: 描述一组对象及它们之间的关系 构件图: 描述一个封装的类和它的接口、端口,
	需求分析 	以及由内嵌的构件和连接件构成的内部结构 组合结构图:描述结构化类 (例如,构件或类) 的内部结构,包括结构化类与系统其余部分的交互点 用例图:描述一组用例、参与者及它们之间的关系 顺序图:是一种交互图 (Interaction Diagram),交互图展现了一种交互,它由一组对象或参与者以
		及它们之间可能发送的消息构成 通信图: 也是一种交互图, 它强调收发消息的对象或参与者的结构组织 UML2.0 中的图 定时图: 也是一种交互图, 它强调消息跨越不同对象或参与者的实际时间, 而不仅仅只是关心消息的相对顺序
		状态图:描述一个状态机,它由状态、转移、事件和活动组成。状态图给出了对象的动态视图 活动图:将进程或其他计算结构展示为计算内部一步步的控制流和数据流 部署图:描述对运行时的处理节点及在其中生存的构件的配置
		制品图:描述计算机中一个系统的物理结构 包图:描述由模型本身分解而成的组织单元,以及它们之间的依赖关系 交互概览图:是活动图和顺序图的混合物 逻辑视图:逻辑视图也称为设计视图,它表示了设计模型中在架构方面具有重要意义的部分,即类、子系统、包和用例实现的子集
		进程视图: 进程视图是可执行线程和进程作为活动类的建模,它是逻辑视图的一次执行实例,描述了并发与同步结构 UML 视图 实现视图: 实现视图对组成基于系统的物理代码的文件和构件进行建模 部署视图: 部署视图把构件部署到一组物理节点
1.软件工程		上,表示软件到硬件的映射和分布结构 用例视图:用例视图是最基本的需求分析模型 构建用例模型一般需要经历四个阶段,分别是识别参与者、合并需求获得用例、细化用例描述和用例模型 调整用例模型。其中前三个阶段是必须的 分析模型描述系统的基本逻辑结构,展示对象和
		类如何组成系统(静态模型),以及它们如何保分析模型 持通信,实现系统行为(动态模型) 结构化设计(Structured Design, SD)是一种面向数据流的方法,它以 SRS 和 SA 阶段所产生的 DFD 和数据字典等文档为基础,是一个自顶向下、逐步求精和模块化的过程 面向对象设计 (OOD) 是 00A 方法的延续,其基
	软件设计	本思想包括抽象、封装和可扩展性,其中可扩展性主要通过继承和多态来实现 设计模式是前人经验的总结,它使人们可以方便地复用成功的软件设计。设计模式包含模式名称、问题、目的、解决方案、效果、实例代码和相关设计模式等基本要素 软件配置管理通过标识产品的组成元素、管理和控制变更、验证、记录和报告配置信息,来控制
		文件配置管理 产品的演进和完整性 程序设计语言是人和计算机通信的最基本工具,编码之前的一项重要工作就是选择一种恰当的程程序设计语言 序设计语言 程序设计风格包括 4 个方面:源程序文档化、数程序设计风格 据说明、语句结构和输入/输出方法
	软件实现	文件编码 定量度量程序复杂程度的方法很有价值,把程序的复杂度乘以适当的常数即可估算出软件中故障的数量及软件开发时的工作量 编码效率主要包括: (1)程序效率 (2)算法效率 (3)存储效率 编码效率 (4) I/O效率
		软件测试的目的是验证软件是否满足软件开发合同或项目开发计划、系统 /子系统设计文档、SRS、软件测试 件设计说明和软件产品说明等规定的软件质量要求
	_	码能够快速、安全地部署到生产环境中。持续交付是一个完全自动化的过程,当业务开发完成的时候,可以做到一键部署 常用的持续部署方案有 Kubemetes+Docker 和持续部署方案 Matrix系统两种 ●部署包全部来自统一的存储库; ●所有的环境使用相同的部署方式;
	部署交付	对
		两个部署版本,通过域名解析切换的方式将用户使用环境切换到新版本中,当出现问题的时候,可以快速地将用户环境切回旧版本,并对新版本进行修复和调整 金丝雀部署:是指当有新版本发布的时候,先让少量用户使用新版本,并且观察新版本是否存在问题。如果出现问题,就及时处理并重新发布;如果一切正常,就
		一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个
	过程管理	CSMM 定义的软件过程能力成熟度模型旨在通过提升组织的软件开发能力帮助顾客提升软件的业务价值 1 级: 初始级 2 级: 项目规范级 3 级: 组织改进级
	L	4 级: 量化提升级 5 级: 创新引领级 概念模型也称信息模型,它是按用户的观点来对数据和信息建模,也就是说,把现实世界中的客观对象抽象为某一种信息结构,这种信息结构不
		依赖于具体的计算机系统,也不对应某个具体的 DBMS,它是概念级别的模型 逻辑模型是在概念模型的基础上确定模型的数据 结构,目前主要的数据结构有层次模型、网状模型、逻辑模型 型、关系模型、面向对象模型和对象关系模型 物理数据模型是在逻辑数据模型的基础上,考虑各种具体的技术实现因素,进行数据库体系结构
	数据建模	物理模型 设计,真正实现数据在数据库中的存放
		逻辑模型设计的任务就是将概念模型中实体、属 逻辑模型设计 性和关联转换为关系模型结构中的关系模式 物理模型考虑的主要问题包括命名、确定字段类 物理模型设计 型和编写必要的存储过程与触发器等 元数据描述的对象可以是单一的全文、目录、图 像、数值型数据以及多媒体 (声音、动态图像)等,也可以是多个单一资源组成的资源集合,或是这些资源的生产、加工、使用、管理、技术处
		信息对象 理、保存等过程及其过程中产生的参数的描述 从最基本的资源内容描述元数据开始,指导描述 元数据的元数据,形成了一个层次分明、结构开 元数据体系 放的元数据体系 数据元 数据元是数据库、文件和数据交换的基本数据单元 数据元提取是数据元标准化的一项重要内容,为
		フ确保数据元具有科学性和互操作性,需要采用
	数据标准化	数据元标准 基本过程 对于代码型的数据元,编制其值域,即代码表 与现有的国家标准或行业标准进行协调
		发布实施数据元标准并 建立相应的动态维护管 理机制 数据模式的描述方式主要有图描述方法和数 据字典方法。图描述方法常用的有 IDEFIX 方法 和 UML 图,主要用来描述数据集中的实体和实 体之间的相互关系;数据字典形式用来描述模型 中的数据集、单个实体、属性的摘要信息
		数据分类与编码标准化是简化信息交换、实现信息处理和信息资源共享的重要前提,是建立各种信息管理系统的重要技术基础和信息保障依据 本阶段将产生数据需求及相关的元数据、域值等 文件 本阶段要处理"确定数据需求"阶段提出的数据制定数据标准 需求
		数据标准化管理 本阶段的数据管理机构对提交的数据标准建议、 现行数据标准的修改或封存建议进行审查 本阶段涉及在各信息系统中实施和改进己批准的 实施数据标准 数据标准 数据标准
		数据存储介质 储介质的类型主要有磁带、光盘和磁盘三种 资源调度管理 存储资源管理
		数据备份是为了防止由于用户操作失误、系统故障等意外原因导致的数据丢失,而将整个应用系统的数据或一部分关键数据复制到其他存储介质上的过程 关注于保证用户数据的高可用性,在灾难发生时能够保证应用系统中的数据尽量少丢失或不丢失,使得应用系统能不间断地运行或尽快地恢复
	数据运维	数据质量可以通过数据质量元素来描述,数据质量元素分为数据质量数据质量描述 定量元素和数据质量非定量元素 数据质量评价过程是产生和报告数据质量评价过程 数据质量结果的一系列步骤 直接评价法:通过将数据与内部或外部的参照信
信息系统工程 2.数据工程		息,如理论值等进行对比。确定数据质量 数据质量评价方法 间接评价法:利用数据相关信息,如数据只对数据源、采集方法等的描述推断或评估数据质量 前期控制:是在提交成果(即数据入库)之前对所获得的原始数据与完成的工作进行检查,进一步发现和改正错误 过程控制:实施减少和消除误差和错误的实用技
		数据质量评价与控制 数据质量控制 数据质量控制 数据质量控制 数据质量控制 系统检测:在数据入库后进行系统检测,设计检测模板,利用检测程序进行系统自检 精度评价:对入库属性数据用各种精度评价方法进行精度分析,为用户提供可靠的属性数据
		数据分析:是指从数据中发现控制数据的一般规则,比如字段域、业务规则等,通过对数据的分析,定义出数据清理的规则,并选择合适的清理算法法 数据检测:是指根据预定义的清理规则及相关数据清理算法,检测数据是否正确,比如是否满足字段域、业务规则等,或检测记录是否重复 数据修正:是指手工或自动地修正检测到的错误
		数据或重复的记录 数据集成就是将驻留在不同数据源中的数据进行整合,向用户提供统一的数据视图(一般称为全局模式),使得用户能以透明的方式访问数据 数据挖掘是指从大量数据中提取或"挖掘"知识,即从大量的、不完全的、有噪声的、模糊的、随机的实际数据中,提取隐含在其中的、人
		数据挖掘 们不知道的、却是潜在有用的知识 用来快捷地发现和定位所需数据资源的一种检索 数据目录服务 服务,是实现数据共享的重要基础功能服务之一 数据查询、浏览和下载是网上数据共享服务的重 要方式,用户使用数据的方式有查询数据和下载 数据查询与浏览及下载服务 数据两种 数据分发是指数据的生产者通过各种方式将数据
	数据开发利用	
		フ视化 试验,以此预测真实物体的实际行为 多维数据 在可视化环境中,多维数据所描述事物的属性超可视化 过三维,为了实现可视化,往往需要降维 时态数据 以图形方式显示随着时间变化的数据,是可视化可视化 信息最常见、最有用的方式之一
		可视化 每个节点都有一个父节点(根节点除外) 网络数据 网络数据指与任意数量的其他节点有关系的节点 的数据 (1) 全文检索 (2) 字段检索 (3) 基于内容的多媒体检索 主要方法 (4) 数据挖掘
		(1) 布尔逻辑检索技术 (2) 截词检索技术 (3) 临近检索技术 (4) 限定字段检索技术 常用技术 (5) 限制检索技术 非授权的信息泄露 安全 后果 非授权的数据修改
		担绝服务
		万人
	数据库安全	保证数据库的完整性 保证数据的操作完整性 保证数据的语义完整性 审计和日志 标识和认证
		机密数据管理
	集成基 础 	开放性 结构化 先进性 主流化
	网络集 成 ———————————————————————————————————	传输子系统 交换子系统 安全子系统 Amount of the control
		服务器子系统 网络操作系统 服务子系统 基本数据集成 多级视图集成
	数据集成	模式集成 多粒度数据集成 根据一组信息需求,采用一种点对点(Ad-hoc)的设计方法来集成数据 异构数据集成的方法 「通过一套合适的语言来对多个数据源的数据进行建模,构建一个统一的数据表示,并且基于这一数据
		模,构建一个统一的数据表示,并且基于这一数据表示来对整体系统数据进行查询,通过一套有效的声明式方法 推理机制来对数据源进行存取,获得所需的信息 从异构数据库中提取数据大多采用开放式数据库互联 (Open Database Connectivity, ODBC), ODBC 是一种用来在数据库系统之间存取数据的标准应用程序接口,目前流行的数据库管理系统都提供了相应的ODBC驱动程序,它使数据库系统具有很好的开
3.系统集成		
		至量级的数据交换格式,以其易于阅读和编写的 基于 JSON 的数据交换格式 优点,被越来越多地应用到各个项目中 CORBA 是 OMG 进行标准化分布式对象计算的 基础。CORBA 自动匹配许多公共网络任务,例 如对象登记、定位、激活、多路请求、组帧和错 误控制、参数编排和反编排、操作分配等 COM 具备了软件集成所需要的许多特征,包括 面向对象、客户机/服务器、语言无关性、进程透
	软件集 成 	DCOM 作为 COM的扩展,不仅继承了 COM 优点,而且针对分布环境还提供了一些新的特性,如位置透明性、网络安全性、跨平台调用等 COM+ 倡导了一种新的概念,它把 COM 组件软件提升到应用层而不再是底层的软件结构,通过操作系统的各种支持,使组件对象模型建立在
		应用层上,把所有组件的底层细节留给操作系统 .NET 是基于一组开放的互联网协议,推出的一系列的产品、技术和服务 J2EE 架构是使用 Java 技术开发组织级应用的一种事实上的工业标准,它是 Java 技术不断适应 J2EE 和促进组织级应用过程中的产物
	应用集 成 	应用集成或组织应用集成(EAI)是指将独立的 软件应用连接起来,实现协同工作。借助应用集 成,组织可以提高运营效率,实现工作流自动 化,并增强不同部门和团队之间的协作 信息安全系统工程就是要建造一个信息安全系 统,它是整个信息系统工程的一部分,而且最好 是与业务应用信息系统工程同步进行,主要围绕 "信息安全"内容,如信息安全风险评估、信息
	<u>工程概述</u>	"信息安全"内容,如信息安全风险评估、信息安全系安全策略制定、信息安全系统详细设计、信息安全系统详细设计、信息安全系统详细设计、信息安全系统设备选型、信息安全系统工程招投标、密钥密码机制确定、资源界定和授权、信息安全系统施工中需要注意防泄密问题和施工中后期的信息安全系统测试、运营、维护的安全管理等问题 安全系统测试、运营、维护的安全管理等问题 安全机制包含基础设施实体安全、平台安全、数据安全、通信安全、应用安全、运行安全、管理
	安全系统	安全机制 安全、短信安全、应用安全、运行安全、管理 安全机制 安全、授权和审计安全、安全防范体系等 安全服务包括对等实体认证服务、数据保密服 务、数据完整性服务、数据源点认证服务、禁止 安全服务 否认服务和犯罪证据提供服务等
		安全技术主要涉及加密、数字签名技术、防控控 安全技术 制、数据完整性、认证、数据挖掘等 信息安全系统的建设是在 OSI 网络参考模型的各个
4.安全工程	工程基础	安全技术制、数据完整性、认证、数据挖掘等
4.安全工程	工程基础	安全技术 制、数据完整性、认证、数据挖掘等 信息安全系统的建设是在 OSI 网络参考模型的各个 层面进行的,因此信息安全系统工程活动离不开其 他相关工程,主要包括:硬件工程、软件工程、通 信及网络工程、数据存储与灾备工程、系统工程、 测试工程、密码工程和组织信息化工程等 ISSE-CMM 主要用于指导信息安全系统工程成为一个清晰定义的、成熟的、可管理的、 可控制的、有效的和可度量的学科 信息安全系统工程与其他工程活动一样,是一个 包括概念、设计、实现、测试、部署、运行、维 工程过程 护、退出的完整过程 风险管理是调查和量化风险的过程,并建立组织对

软件架构风格是描述某一特定应用领域中系统组织方式的惯用模式(Idiomatic Paradigm)。架构风格反映了领域中众多系统所共有的结构和语义特性,并指导如何将各个构件有效地组织成一个