

【软考达人】

软考资料免费获取

- 1、最新软考题库
- 2、软考备考资料
- 3、考前压轴题



微信扫一扫，立马获取



6W+ 免费题库



免费备考资料

PC版题库: ruankaodaren.com

论基于构件的软件开发

摘要：

2011年3月，我有幸参加了统一网管应用平台（UNMP）项目的开发工作，并担任系统架构师一职，负责系统的架构设计及核心构件的开发工作。该系统是**省移动分公司网络维护中心委托我们开发的，在该项目立项前，该部门存在大量的第三方应用系统，这些系统之间存在大量重复的功能，所以提出了建设 UNMP 作为各应用系统的支撑平台。UNMP 主要功能有：单点登录、用户管理、集中授权、消息通知、日志管理、告警管理、系统监控、定时服务等。该项目于 2011 年底通过验收，满足客户方提出的作为各应用系统支撑平台的需求。本文以 UNMP 为例，讨论基于构件的软件开发，简单说明为什么要用构件开发及获取构件的方式，接着详细介绍系统主要的构件以及开发过程，开发策略。文章最后简略说明几种构件技术及展望构件技术的发展趋势。

正文：

2011年3月，我有幸参加了统一网管应用平台（UNMP）项目的开发工作，并担任系统架构师一职，负责系统的架构设计及核心构件的开发工作。该系统是**省移动分公司网络维护中心委托开发的，项目于 2011 年底验收，满足客户方提出的作为各应用系统支撑平台的需求。以前该部门存在大量各种各样的应用系统，这些应用系统的开发平台、架构、语言截然不同，硬件也不尽相同，部门系统维护人员维护的难度很大，各应用系统重复采集数据给网络带来额外负担，也浪费了采集带宽和资源，系统之间存在大量的重复功能。为解决上述问题，需要建立统一网管应用平台（UNMP）来有效整合各种应用系统，规范各类开发和维护。同时这个平台也可以为新增的应用系统提供规范约束和指导，提高开发效率和降低开发成本。为利用好以前各硬件平台的投资，选择 UNMP 运行于 windows+sqlserver2005 平台上，采用 .net 开发技术。采用四层 B/S 架构，这四层分别为界面层，外观层，业务逻辑层及数据访问层，项目的各种功能基本具有这四层架构。系统的主要功能有：通过一次登录后可以任意跳转到其它各系统的单点登录；用于统一管理各应用系统用户信息；为各系统提供收发短信/彩信的消息服务；还有日志管理和告警管理；还有为其它功能提供短信、监控、同步用户、同步工作流待办待阅信息等的定时服务。这些功能都以 webservice 接口的方式公开给各应用系统调用，有了这些基础功能，应用系统就可以省去单点登录，用户管理，收发短信等功能的开发和维护，缩短开发周期和降低开发成本。因为 UNMP 是个平台系统，接入的各种应用系统繁多，影响面广，开发周期短，所以复用性，稳定性和扩展性要求比较高，团队最终采用了基于构件的开发方式，基于构件的软件开发是一种自底向上的，基于包装好的构件来构造应用系统的方法，它主要包含构件的检索与获取，理解与评价构件，修改构件，组装构件，应用与部署等工作。基于构件的开发涉及到构件的获取问题，目前构件的获取目前主要有三种方式：自身企业库，第三方构件和自主开发，因为考虑到需求变化时构件的修改问题，我们只采用了从企业库获取和自主全新开发两种方式。鉴于公司在电信行业多年的项目积累，我们整理了以往成功实施的项目，形成企业构件库，针对性的选择合适的构件，对于与需求类似的构件，进行修改后，做好构件的版本记录。企业构件库构建，采用从成功实施过的项目中，抽取共用的，底层的一些模块，封装其内部逻辑，为外部提供一致的调用接口，形成可复用的构件。经过我们的分析、筛选和比对，发现以往项目中经常用到的单点登录模块，只需要改进一下验证方式就可以复用到新系统中；接着从共用的底层模块中，发现了数据库访问和日志管理模块，只要在灵活性和可替换性方面加强一下，也达到我们复用的标准；最

后发现的定时服务和短信组件这两个模块，几乎是最成熟的，除了界面外其它不用修改，可以直接复用。接下来详述一下组成系统的主要构件：1、首先介绍一下，单点登录构件(SSO)，SSO 可以让用户登录 UNMP 后，可以跳转到任意其它应用系统，进入其它系统时无需再次登录，免除用户每使用一个应用系统就得再次登录的重复操作，需要接入的应用系统只要到 UNMP 注册，按照规范配置即可实现这一功能。当用户进行页面请求时，就会被 SSO 捕捉（采用 .net 的 httpmodule 机制），SSO 首先判断是当前客户端是否存在该用户的 cookie，如果不存在则跳转到 UNMP 的登录页面，要求用户进行登录，如果存在则传递到业务层进行解密，验证解密后的用户信息是否合法，用户类型是否合法，验证通过后会跳转到用户所请求的页面，完成一次 SSO 过程。验证用户的合法性，有几种情况：第一种是临时用户只跟本地数据库进行比对；第二种是 AD（活动目录）用户，则需要调用 AD 的接口进行验证；还有一种是省 portal 类型的用户，需要调用 portal 提供的验证接口。只要有一种验证通过即视为验证成功，不再进行下一步验证，对于这种需求，由于项目初期还不知以后会有多少种验证方式，所以从构件库获取之后，在设计上增加职责链的设计模式，以适应增加新的验证方式提高扩展性。2、数据库访问构件，从构件库获取后，抽象出一套规范的数据访问接口，以后构件的修改不会影响到其它调用的程序。为了解决以后还可以替换成其它类型的数据库平台，采用了“依赖注入”的理念，即用抽象工厂模式，通过配置文件配置数据库操作的具体实现构件（类），来生成实例，这样就可以实现以下场景：比如数据库从 sqlserver2005 替换成 oracle，只要实现 oracle 数据库访问构件，然后配置在配置文件中，即可以完成不同数据库平台的切换，其它程序无须改动，做到平滑过渡，提高系统稳定性。3、日志构件和数据库访问构件一样，也规范了一套日志接口，采用“依赖注入”等理念。因为 UNMP 作业平台系统，对日志功能要求比较高，如果现有的日志构件表现不佳，需要随时能替代成其它的日志构件，而不影响现有的程序。4、定时服务构件和短信构件，这两个构件是直接从企业构件库提取出来的，只做了界面调整，定时服务采用 windows 服务的方式，为注册的程序提供按时间段，时间点，某月某日，每星期某天等方式执行。利用该构件可以为同步用户、告警、系统监控、及工作流待办待阅信息等提供定时执行的机制。短信构件是调用华为 iod（短信网关）接口，实现短信的接收和发送，具有多线程，短信队列，同步控制等功能，第三方应用系统通过调用 webservice 接口，把短信信息写入 UNMP 数据库，然后由短信构件进行短信的发送和接收。5、在界面层的设计中，因为构件库中没有相应的控件，只好采取自主全新开发，如时间段选择控件，文本框智能提示控件，基于 flash 的多文件上传控件，以及用户/部门选择控件。这些控件还提供了日常的数据验证功能，开发时跟 .net 服务器控件一样，拖拉到开发页面即可，让开发人员把精力集中在系统的业务功能实现上，而非技术细节，缩短了界面层的开发周期，也为后续项目积累了基础控件。该系统采用基于构件的开发方法，从构件库中获取构件，并采用了“依赖注入”，抽象工厂，后期绑定等技术，提高扩展性、灵活性和稳定性。对于构件库没有的进行了自主全新开发，开发完成后加构件库，为后续项目开发提供构件。这种开发方法保证了系统质量并按期通过验收。虽然从企业构件库中获取到大部分的构件，但构件本身的修改不是件容易的事情，如上述所提的单点登录（SSO）构件，数据访问构件都需要资深的开发人员采用一些如“依赖注入”，抽象工厂，后期绑定等技术，来提高扩展性、灵活性和稳定性；而构件库没有采用自主全新开发的，比如 flash 批量上传文件控件还涉及 flash、Ajax 等技术，用户/部门选择控件对 javascript 技术的要求也特别高，这就要求构件开发人员的选拔和培训成了一件紧迫的工作，在以后的项目中会更加重视这一工作，培养合格的构件开发人员，让更多合格的构件加入到企业构件库，提高企业的整体开发效率。目前主流的构件技术标准有三种：Corba，EJB 和 Com/Dcom/Com+，Corba 是 OMG 组织制订的一种标准，这种标准易于扩充和修改，具有较高的通用性和适应性；EJB 是 java 体系的，凭借 java 跨平台的优势，用 EJB 技术部署的分布式系统可以不限于特

定的平台 Com/Dcom/Com+是微软公司研发的，主要用于 windows 平台，对 windows 支持度高。最后展望一下构件技术的发展趋势，随着企业业务的开展，信息技术的不断应用，企业集成的问题越来越突出，构件将向 soa 架构靠拢（服务也是一种构件），构件间通过 ESB 方式进行通信，实现各应用的松耦合，提高灵活性和扩展性，以支撑不断变化的企业业务需求。