

【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 SOA 技术的应用

摘要：

本人于 2010 年 7 月参加国内某某知名港口供电业务系统的开发工作，在该项目中主要担任系统架构师，主要负责该系统架构和网络安全体系架构设计。经过近 20 年的港口信息化建设，港口供电系统已经建立了一些应用系统，但是，随着港口供电业务的发展，有些系统已经无法满足目前供电业务需求，同时存在已经开发的系统之间信息共享能力弱，系统集成度较低，系统扩展难的现象。为了解决供电系统中复杂、分散、异构的数据信息之间交换，实现数据的高可复用性，同时适应新的业务需求，开发新的应用系统以适应日益增长的港口供电系统信息化需求，实现系统平台的易扩张性，易集成的特性，在供电业务系统中，我们采用 WCF 开发技术，建立了 SOA 架构。目前该项目已于 2011 年 7 月完工，从运行效果来看，达到了预期的目的，得到了同行和用户一直好评，也说明 SOA 技术对实现企业信息系统的开发有着非常重要的意义。

正文：

本人于 2010 年 7 月参加了国内某某知名港口供电业务系统的开发工作，在该项目中担任系统架构师，主要负责系统架构和网络安全体系架构的设计。经过近 20 年的港口信息化建设，港口供电系统信息化建设已经取得一些成绩，建立了多个应用系统，如劳资系统、调度派工系统、财务管理系统、电费管理系统等。但是由于不同的系统在不同的时期开发，运行在不同的平台上，采用不同的开发技术和规范标准，导致“信息孤岛”现象存在，系统之间数据共享和交换较为困难。按照合同规定，该项目必须在 1 年内完成。为了在有限的时间内，开发出高效的应用系统，我们必须采用科学的开发方法，经过分析，我们采用 WCF 开发技术，运用 SOA 架构来实现系统的功能需求。经过需求分析，我们将该系统分为电费管理、财务业务一体化管理、安全护品管理、机电设备管理、物资管理、生产调度管理、流程申报管理、网上办公管理、工程项目管理、报表及领导查询管理模块。在该系统中，我们前端程序采用微软的 .NET 平台中的 C# 进行开发，数据库采用 oracle 进行数据存储。通过对系统需求分析，我们采用以下方法实现：（1）电费管理模块虽然已经有该应用系统，但是目前的电费管理计算方法已经发生很大变化，在新的系统中必须按照最新的电费计算方法开发，但是很多基础资料，我们应该导入到后台数据库中。因此该部分应该采用淘汰老系统，复用有价值的数据库方法开发。（2）财务业务一体化管理、工程管理、流程申报管理、报表及查询过管理是在新系统提出的新业务需求，需要全新开发。（3）安全护品管理是我公司以前帮供电业务系统开发，而且也是基于 WCF 开放技术实现的，在新系统中，可以将此系统直接集成到新的供电业务管理系统平台下。（4）机电设备管理、物资管理、生产调度管理虽然已有的应用系统基本能满足目前的业务需求，但是由于开发技术比较落后，系统维护困难，此外数据共享能力差，我们决定采用将数据集成到新的业务系统中，前端应用重新开发。在该系统中，我们采用以下开发技术实现供电业务系统功能，系统采用层次架构设计风格来实现所有系统功能，在该系统是通过四层架构（client/contract/service/Host）的方式实现的。首先，我们通过需求分析，将用户需求分解为一个一个服务。由于该系统涉及港口供电业务系统方方面面，在该系统中需要编写很多服务。我们在前端编写的客户端界面以插件（plugin）的形式进行注册，各个客户端界面调用的服务通过统一的端口，以申请访问服务器上的服务，在该系统中具体是通过显示指定服务，同时依赖契约层方法实现和服务上服务关联的。安全

护品模块是我公司开发的，所以可以直接将该部分界面注册到开发平台下。其次，中间契约层实现提供服务接口功能。中间层既要被服务层所用，也要为客户端所用。我们通过契约层将所有的服务操作暴露给用户，同时实现将所有的接口转换为服务契约，客户端所有需要的服务也在契约层上进行查找，客户端无须知道每一个服务（service）是如何实现。中间契约层实际上就是定义了在该层有哪些可用的操作，以及每个操作的方法签名。再次，服务实现层具体实现如何完成每一个服务，所有的服务层要和契约层相关联，在该系统中服务层通过注册表以访问数据库，实现和数据库相关的所有操作。Host 层的本质就是把一个 Service 置于一个运行中的进程中，并以 Endpoint 的形式暴露出来，并开始监听来自 Client 端的请求。Host 层通过 XML 语言描述实现和服务实现层以及契约层相关联。等所有的系统功能完成后，将所有的服务注册部署到相关的应用服务器，以提客户端申请服务成功查找，进而实现系统的通信功能。通过采用这种面向服务的架构给系统带来了很大益处，实现了系统的高可复用性。如安全信息管理模块、物资管理，港口其他单位的信息化需求较为相似，以后在为其他企业开发项目的系统的时候，只需要为企业开通权限，允许调用此服务即可实现系统功能。对于以后新出现客户需求，只要添加新的服务接口就可以，不需要搭建新的系统架构。同时通过此层次架构的开发，增强了系统网络安全性，由于各个层次的功能明确，客户端将无法直接访问数据库层，取而代之的是专门的应用服务器去访问访问服务，而其通过对服务器的访问安全设置，提高了对数据库的访问安全性。此外，大大提供企业应用的集成度，在该系统中，港口供电系统的所有应用被集成到一个统一的平台下，如财务部门、劳资人事部门、生成管理部分都需要调用人员信息，在统一的系统平台下，该信息只要一次完成，多次调用即可，打破了传统的同一个界面在不同的应用系统中要重复开发的现象。该系统已经于 2011 年 7 月，成功通过了供电业务部门的验收，大大提高了港口供电系统信息化管理水平，提高了港口供电系统生产效率，得到了用户的肯定。但是目前该系统由于开发时间有限，该系统仍存在一些需要改进之处。由于港口供电业务系统平台注册的服务很多，系统用户也很多，有些服务调用响应时间较长，如电费收取模块本身计算较为复杂，在加上服务查找时间，导致客户端获取数据较慢。在今后，我们对采用层次架构风格系统要采用将应用服务器进行分类，将服务按功能发布到不同服务器上，同时要提供备份应用服务器，当其中一台服务器无法工作时候，备用服务器要立刻启动去工作。以较少服务的响应时间和保证系统通信正常。由于在该体统中数据共享程度高，在不同系统间进行数据读取时候，要注意对输入数据的校验，如我们发现在人力资源管理系统中输入的数据有些格式错误，数据不正确，这就要求系统提供智能化识别功能。同时对系统出错的时候，要能够有一定的容错功能，要提供回滚功能，如在此系统中的流程申报出错，要提示与此相关联的所有操作都要撤销。在该系统中，由于使用了 SOA 技术，大大提高了系统开发效率，节省系统开发和维护成本，使系统具有更好的开放性、易扩展性，以及可移植性。从该项目完工后使用效果看，到达了预期目的，得到了用户的好评。在今后的日子里，本人一定会更加努力钻研专业基础知识，提高自身水平，为国家信息化建设尽自己绵薄之力。