

# 凤凰公司组件设计

前言 .....	2
设计的总体功能模块划分 .....	2
各个组件或者设计层次的功能描述 .....	3
遗产系统组件的划分 .....	3
自行设计的组件 .....	6
基于服务组件的流程整合方案的接口定义 .....	8
服务组件接口定义模型 .....	8
遗产系统的接口定义 .....	9
自设计模块的接口定义 .....	14
具体实现机制分析 .....	18
功能性服务的实现分析 .....	18
非功能性服务的实现机制分析 .....	19
具体映射实现流程图（以订单为例） .....	20
系统结构图 .....	22
数据流程 .....	23

## 前言

在 SOA 体系结构中，组件设计属于最后一个环节，它关系到最后的实现细节。

在组件层中，为了能够更加简单的实现向这种面向服务架构的转变，IBM 提出了一种新的服务组件模型。这是一种全新的、跟语言无关的编程模型，它提供了一种统一的调用方式，从而使得客户可以把不同的组件类型，比如 POJO, EJB, 流程组件，人工交互组件等都可以通过一种标准的接口来封装和调用。结合 SDO 的数据模型，这种服务组件的编程模型可以大大的简化客户的编程，提高应用的灵活性，这就是面向服务组件模型，也可以称之为服务组件架构。

服务组件架构是一种简化面向服务架构(SOA)中的应用程序开发和实现的新技术。借助于 SCA，客户将能够更容易创建新服务或者将现有的 IT 资产转化为可重用的服务，这些服务可以快速适应不断变化的业务需求。此外，这些新技术提供了一种统一这些服务的方法，而不管所使用的是哪种具体编程语言以及运行平台，从而大大降低了应用程序开发的复杂性。

在组件设计中，对财务人员的日历服务做组件的设计；在信息智能服务中，我们新增一个可以和智能用户社区相连接的组件；在可视化视图方面，设计了对应的组件；在呼叫中心上，要进行客户转移和服务转移，也要进行相应的设计和部署；在销售人员评估和业绩管理方面，要自行设计相应的组件来与我们的业务流程相协调。

## 设计的总体功能模块划分

在系统中，有着各种各样的模块，其中有 ERP 和 CRM 本身已经存在的模块，对于这些模块可以将其划分成相应的功能模块。对于自己分析的服务发现相应的组件，则将它们组织成为一些功能相近的系列，从而进行功能模块的划分。

下面是本系统的总体功能模块划分图：



图一：设计总体的功能模块划分

在上图中，因此在 CRM 和 ERP 整合过程中，主要是产品管理、订单管理、客户管理和财务管理这些。把 ERP 中财务管理单独划出来，作为一个模块，订单管理模块对于企业来说是企业活动的中心，因此有必要独立开来。决策支持服务是属于 CRM 中的，在实现业务流程中，要用到这块的服务；不是以包的形式存在，而是作为一个单独的组件而存在，是我们自行设计的组件。

## 各个组件或者设计层次的功能描述

### 遗产系统组件的划分

ERP 和 CRM 本身是遗产系统。他们的功能相对完善，不是我们关注的重点，所以下面对于 ERP 和 CRM 中的模块则一笔带过。对于为了整合系统和支持我们的业务创新自行设计的模块，加以详述。

ERP 和 CRM 中主要有下面的一些模块

### 财务管理模块的功能描述

上面将财务管理放在一个包中，财务管理本身属于 ERP 的一个重要的模块，主要用于公司中财务的管理，涉及到总帐单管理、应收款管理、工资管理、固定资产管理、报账中心、财务票据套打、网上银行、UFO 报表、财务分析、资金管理、行业报表管理等组件或者模块。

对于这个模块，在实现接口方面，与 turboEAI 提供的数据库功能接口相结合。

具体包含关系如下图所示：



图二：财务管理模块示意图

在实现接口的定义中，我们遵照 turboEAI 关于财务管理数据接口定义。

### 产品管理模块的功能描述

产品管理是涉及产品信息的管理模块，主要包括新增产品信息组件、获取产品分类信息、删除产品分类信息、改变产品分类信息、改变产品信息、新增产品分类信息等等。

具体产品管理的模块如下图所示：



图三：产品管理模块组件图

## 订单管理模块的功能描述

订单管理是一个比较复杂的管理，而且订单处理的流程是需要我们整合的流程之一。因此，其管理模块的组件如下图所示：



图四：订单管理的功能组件图

## CRM 中模块的功能描述

市场管理是为销售开辟渠道，营造售前、售中和售后环境的行为管理。包括定义市场活动，市场任务管理，销售任务管理、市场工作进程管理等等模块。

销售管理是企业营销管理的核心内容之一，包括销售机会管理，客户挖掘，销售订单管理，客户信息管理，报价单管理以及销售工作进程管理等等。

客户服务是企业售后服务工作的管理，包括反馈处理，服务任务管理以及服务工作进程管理等模块。

决策支持主要是表明分析型 CRM 能够分析出企业的问题，并且能够找出问题的原因，而且能够对将来的趋势和行为进行预测，从而很好地支持人们的决策。

下面是 CRM 模块总体的关系图：



图五：CRM 中总体的模块关系图

## 呼叫中心功能描述

呼叫中心通过提供各种 CTI（计算机语音集成）中间设备来支持自动呼叫分配 / 专用分组交换机，实现计算机电话集成技术与 CRM 业务应用软件之间的整合，通过电话技术来进行与客户之间的互动，对来自多个渠道的工作任务和座席代表的任务进行全面的的管理。

呼叫中心已经在很多方面得到应用。如**电话银行**，用户可以通过电话进行汇率查询、账户结余查询、转账、代扣公用事业费等。现在的呼叫中心是 CRM 行业的一个重要分支，它是由若干成员组成的工作组，这些成员既包括一些人工代表，又包括一些自动语音设备。它们通过网络进行通信，共享网络资源，为客户提供交互式服务。

但是在本系统中，我们主要分析呼叫中心在业务上的应用。主要是呼入管理和呼出管理。

### 呼入管理

呼入管理提供了一些高级和细化的功能，对客户的电话呼入做出更及时、准确的回应，提高客户的满意度。包括：根据业务类别选择路由、语音应答（IVR）的整合、高级列队、同渠道的工作队列的整合、互动历史记录等等。

### 呼出管理

作为呼叫中心系统的补充和扩展，呼出管理提供了一些高级和细化的功能，如呼出名单管理、弹出屏幕、软拨号等。包括：执行营销战略、联系人管理、停止呼出名单管理、呼出名单综合管理、呼出的优先次序、提供座席代表的工作效率、拨号反馈与结果。



图六：呼叫中心组件示意图

## 自行设计的组件

### 商务智能模块的功能描述

商务智能服务是利用第三方已经存在的服务，查询对自己有用信息的一种特别的信息服务形式。只要智能服务社区能够提供一些服务的接口，就可以利用它的服务为自己所用，来创建更多的业务机会和更多的业务方式。

目前智能服务社区的服务主要有：中文智能检索、文本自动分类、文章相似检索、摘要自动生成、命名实体自动识别、网页文本抽取等服务。



图七：商务智能模块图

在图中，每一个模块中的组件都可以当成是一个服务。在接口定义时，也可以直接对每一个组件进行定义。

### 业绩管理组件功能描述

业绩管理主要是为了对销售人员的业绩进行计算，从而能够了解销售人员具体的或者大致的业绩，并为了进行分析提供了相应的判断依据。

本组件的功能是在订单管理以及其他绩效评比的综合分析的基础上，对销售人员和技术支持人员的一种评价。

这个组件直接调用决策支持里面的员工和产品业绩分析组件，而这一个业绩管理组件作用是接收决策支持里面的组件返回的信息

## 销售人员评估

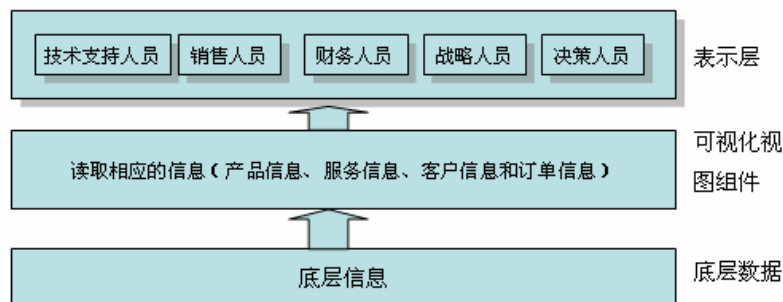
业绩管理的输出正好能够作为销售人员评估的输入，联系其他方面的信息，比如：业务的成本以及业务的利润，综合对销售人员做出评价。这个组件的作用是综合分析出每一个销售人员总体的情况。

具体来说对应到接口上面，输入是业绩管理，然后调用决策支持里面的对人员分析的模块，输出是每一个销售人员总体情况的评估。

## 可视化视图组件

可视化视图主要是为 CRM 和 ERP 需要了解对方的数据的人员而开发的服务。

可视化视图服务是对下层数据的读取。然后对相应的人员有选择的聚合信息。



图八：可视化视图组件在层次中的位置示意图

下图表示在可视化视图模块中组件的示意图：



图九：可视化视图模块中的组件示意图

## 日历服务

日历服务主要是为了财务人员和战略分析人员而准备的。在财务人员和战略分析人员登陆系统之后，出现一个关于日历的可视化视图。

对于销售人员来说，这个日历主要记录订单的处理日志。

对于战略分析人员来说，主要记录公司一些战略分析的日志。

下面是可视化视图的日历服务：

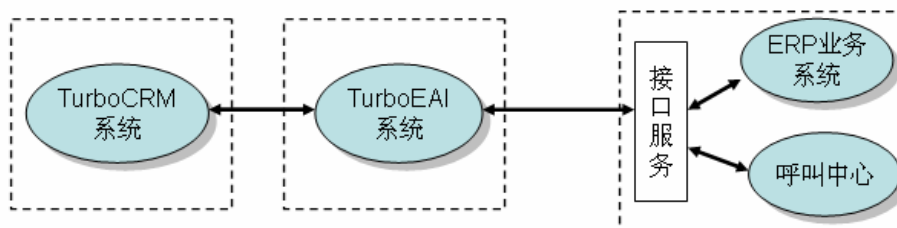


图十：日历服务组件示意图

## 基于服务组件的流程整合方案的接口定义

前面两节主要讲我们如何从已知系统以及我们已经定义好的服务在组件层上的模块划分和模块功能的定义。下面主要介绍基于服务组件的业务流程整合方案的接口定义。在业务流程整合的过程中，我们要用到 TurboEAI 软件，依靠其提供的标准接口服务达到服务整合的目的。

以下是系统整合的一个总体方框图：



图十一：集成总体方框图

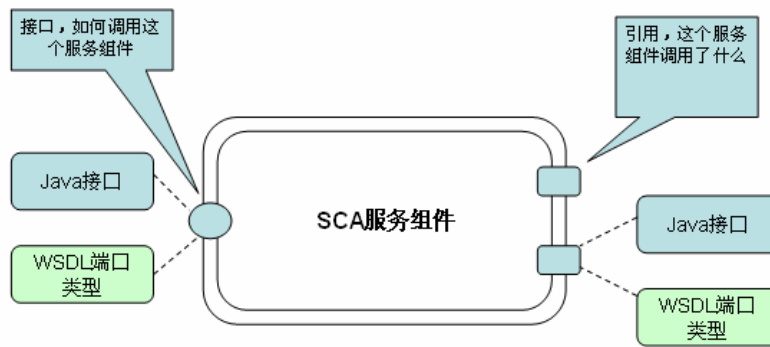
## 服务组件接口定义模型

在服务组件模型（SCA）中，最重要的是服务组件，它是提供服务的实体。SCA 服务组件与传统组件的主要区别在于：

1. 服务组件往往是粗粒度的，而传统组件以细粒度居多。
2. 服务组件的接口是标准的，主要是 WSDL 接口，而传统组件常以具体 API 形式出现。
3. 服务组件的实现与语言是无关的，而传统组件常绑定某种特定的语言。
4. 服务组件可以通过组件容器提供 QoS 的服务，而传统组件完全由程序代码直接控制。

因此服务组件接口定义模型如下图所示





图十二：服务组件接口定义模型

服务模块（简称模块）由一个或多个具有内在业务联系的服务组件构成。把哪些服务组件放在一个模块中主要取决于业务需求和部署上灵活性的要求。模块是 SCA 中的运行单位，因为一个 SCA 模块背后对应的是一个 J2EE 的企业应用项目。由于一个模块中往往会包含多个服务组件，那我们如何来构建这些服务组件之间的相互调用关系呢？在 WID 工具中，我们只要简单地通过接口与引用之间的连线，就可以指定它们之间的调用关系而不需要写一行代码。另外，我们可以在这些连线上面设定需要的 QoS 要求，比如事务，安全等。

在模块中我们引入了两个特殊的“端点”，一个是导入（Import），它的作用是使得模块中的服务组件可以调用模块外部的服务。另一个是导出（Export），它的作用是使得模块外部的应用可以调用模块中的服务组件。

## 遗产系统的接口定义

### 财务管理服务模块的接口定义

在财务管理服务模块中，有总帐管理，工资管理、报帐管理、行业风险管理、网上银行、行业报表管理、资金管理、应收款管理、固定资产管理等等。

在财务管理的模块中，根据 IBM 提供的资料，财务的信息是与 ERP 中财务人员有密切的关系。但是根据这个部分与业务的整合没有什么必然的联系，因此在这里不再叙述。

再这里，唯一可以用到的是网上银行系统，并且网上的银行系统是一个很庞大并且复杂的系统，对其分析也超过了本文的范围，因此再这里不在叙述。但是由于时间有限。在这里不再叙述。

### 产品管理服务模块的接口定义

因为产品信息是需要在系统中整合，所以对这一部分的接口定义应该参考 ERP NC 与 TurboCRM 中关于接口的定义，然后按照 SOA Approach 中组件的描述规范自行定义接口。

下面的表是对产品管理服务模块的接口定义进行描述的表：

产品分类相关信息的调用			
调用函数	功能描述	数据流出函数	数据流入函数

获取产品分类信息	获取符合条件的产品分类	Getprodclass	
新增产品分类信息	新增一条/多条产品分类		newprodclass
更改产品分类信息	修改一条/多条产品分类		updateprodclass
删除产品分类信息	仅限于删除未使用的信息		delprodclass
<b>产品信息相关的调用</b>			
获取产品信息	获取符合条件的产品信息	Getprodclass	
新增产品信息	新增一条/多条产品分类		newprodclass
更改产品信息	修改一条/多条产品分类		updateprodclass
删除产品信息	仅限于删除未使用的信息		delprodclass

表一：产品管理组件的接口定义表

## 订单管理服务模块的接口定义

订单管理服务模块是企业整个业务活动的中心，订单处理流程是企业最核心的业务流程。由上一部分的订单管理模块的功能描述中可以看出，订单管理的功能由如下几个功能：销售订单、客户信息、业务机会三个部分。

下面的表是对订单管理组件的接口定义进行描述：

<b>销售订单相关信息的调用</b>			
调用函数	功能描述	数据流出函数	数据流入函数
获取销售订单信息	获取符合条件的销售订单信息	Getsalesorder	
新增销售订单信息	新增一条/多条销售订单信息		newsalesorder
更改销售订单信息	修改一条/多条销售订单信息		updatesalesorder
删除销售订单信息	仅限于删除未使用的销售订单信息		delsalesorder
<b>客户信息相关信息的调用</b>			
获取客户信息	获取符合条件的客户信息	Getcust	
新增客户信息	新增一条/多条客户信息		newcust

更改客户信息	修改一条/多条客户信息		updatecust
删除客户信息	仅限于删除未使用的客户信息		delcust
业务机会信息相关信息的调用			
获取业务机会信息	获取符合条件的业务机会信息	Getbusichance	
新增业务机会信息	新增一条/多条业务机会信息		newbusichance
更改业务机会信息	修改一条/多条业务机会信息		updatebusichance
删除业务机会信息	仅限于删除未使用的业务机会信息		delbusichance

表二：订单管理服务模块的接口定义表

## CRM 模块接口定义

### 市场管理服务模块的接口定义

在组件功能描述中，定义市场活动，市场任务管理，销售任务管理、市场工作进程管理四个方面。

下面的列表描述了 CRM 管理服务组件的各个函数的接口定义：

市场活动相关信息的调用			
调用函数	功能描述	数据流出函数	数据流入函数
获取市场活动信息	获取符合条件的市场活动信息	Getmarketinfo	
新增市场活动信息	新增一条/多条市场活动信息		newmarketinfo
更改市场活动信息	修改一条/多条市场活动信息		updatemarketinfo
删除市场活动信息	仅限于删除未使用的市场活动信息		delmarketinfo
市场任务相关信息的调用			
获取市场任务信息	获取符合条件的市场任务信息	Getmarkettarget	
新增市场任务信息	新增一条/多条市场任务信息		newmarkettarget
更改市场任务	修改一条/多条市		updatemarkettarget

信息	场任务信息		
删除市场任务信息	仅限于删除未使用的市场任务信息		delmarkettarget
<b>销售任务信息相关信息的调用</b>			
获取销售任务信息	获取符合条件的销售任务	Getsalestask	
新增销售任务信息	新增一条/多条销售任务		newsalestask
更改销售任务信息	修改一条/多条销售任务		updatesalestask
删除销售任务信息	仅限于删除未使用的销售任务		delsalestask
<b>市场工作进程信息相关信息的调用</b>			
获取市场工作进程信息	获取符合条件的市场工作进程信息	Getmarketworkproc	
新增市场工作进程信息	新增一条/多条市场工作进程信息		newmarketworkproc
更改市场工作进程信息	修改一条/多条市场工作进程信息		updatemarketworkproc
删除市场工作进程信息	仅限于删除未使用的市场工作进程信息		delmarketworkproc

表三：销售管理服务模块的接口定义表

## 销售管理服务模块的接口定义

销售管理中，包括销售机会管理，销售订单管理，客户信息管理，报价单管理以及销售工作进程管理。每一项都由增删改查四种操作。下面举出两种

<b>销售机会相关信息的调用</b>			
调用函数	功能描述	数据流出函数	数据流入函数
获取销售机会信息	获取符合条件的销售机会信息	Getmarketchance	
新增销售机会信息	新增一条/多条销售机会信息		newmarketchance
更改销售机会信息	修改一条/多条销售机会信息		updatemarketchance
删除销售机会信息	仅限于删除未使用的销售机会信息		delmarketchance

销售订单相关信息的调用			
获取销售订单信息	获取符合条件的销售订单信息	Getsalesorder	
新增销售订单信息	新增一条/多条销售订单信息		newsalesorder
更改销售订单信息	修改一条/多条销售订单信息		updatesalesorder
删除销售订单信息	仅限于删除未使用的市场销售订单信息		delsalesorder

表四：销售管理服务模块的接口定义简表

## 服务管理服务模块的接口定义

在服务管理中，这一部分是业务支持人员创建。

服务信息相关信息的调用			
调用函数	功能描述	数据流出函数	数据流入函数
获取服务信息	获取符合条件的服务信息	Getserviceinfo	
新增服务信息	新增一条/多条服务信息		newserviceinfo
更改服务信息	修改一条/多条服务信息		updateserviceinfo
删除服务信息	仅限于删除未使用的服务信息		delserviceinfo
请求帮助信息	发送，等待帮助	queryhelp	
备份信息	把信息备份	backupinfo	

表五：服务信息模块的接口定义表

## 决策支持服务模块的接口定义

在决策支持的服务模块中，有客户分析、伙伴分析、供应商分析、市场活动和市场任务分析、竞争分析、销售计划和销售机会分析、销售任务分析、销售分析、反馈状况和服务任务分析、部门预算分析、运营任务分析、员工分析、产品分析、自定义报表分析等等。在每一个分析中，都有两个接口函数，第一个是名称+analysis 函数名称；第二个是向外输出数据接口，分析结束后，以 XML 文档的形式向外导出。

## 呼叫中心服务模块的接口定义

呼叫中心是属于 CRM 一部分，但是把呼叫中心独立开来更能适应业务的灵活性。以下是呼叫中心的接口定义。

呼入管理定义了业务类别选择路由、语音应答（IVR）的整合、高级列队、同渠道的工作队列的整合、互动历史记录等信息。

下面举出一个例子，来说明呼叫中心的函数定义：

根据业务类别选择路由			
调用函数	函数描述	数据流出函数	数据流入函数
进行呼叫	呼叫到具体服务的地点或人		querycall
呼叫转移到其他链路	根据内部操作，进行链路转移	transferlink	
存储呼叫	备份一次呼叫，记录	storagecall	

表六：呼叫中心的接口定义表

在呼出的操作中，一部分在数据挖掘的基础上对相关人员执行相应的战略。但是联系人管理和反馈意见管理同样和以前的管理相同，都有增删查改等操作。

## 自设计模块的接口定义

上面分析了遗产系统原有的接口定义。下面我们主要描述设计模块中的接口定义。

## 商务智能服务模块的接口定义

商务智能模块是我们大赛要求的必须做的组件。下面我们给出它每一个部分的接口定义。商务智能包括以下几个部分：中文智能检索、文本自动分类、文章相似检索、摘要自动生成、命名实体自动识别、网页文本抽取等。我们指需要开发一个模块，包括这几个组件。就形成了一个商业智能服务。

中文智能检索相关信息的调用			
调用函数	功能描述	数据流出函数	数据流入函数
请求中文智能检索服务	获取符合条件的中文智能检索信息	queryretrieveinfo	
接收检索返回结果	返回所要的结果		receiverretrieveinfo
备份中文智能检索信息	备份信息		backupretrieveinfo
文本自动分类相关信息的调用			
调用函数	功能描述	数据流出函数	数据流入函数
请求文本自动分	获取符合条件	querytextclassify	

类服务	的文本自动分类信息		
接收文本自动分类返回结果	返回所要的结果		receivetextclassify
备份文本自动分类信息	备份信息		backuptextclassify
<b>文章相似检索相关信息的调用</b>			
调用函数	功能描述	数据流出函数	数据流入函数
请求文章相似检索服务	获取符合条件的文章相似检索信息	queryarticleretrieval	
接收检索返回结果	返回所要的结果		receiverarticleretrieval
备份文章相似检索信息	备份信息		backuparticleretrieval
<b>摘要自动生成相关信息的调用</b>			
调用函数	功能描述	数据流出函数	数据流入函数
请求摘要自动生成服务	获取符合条件的中文智能检索信息	queryabstractgenerate	
接收摘要自动生成返回结果	返回所要的结果		receiverabstractgenerate
备份摘要自动生成信息	备份信息		backupabstractgenerate
<b>命名实体自动识别相关信息的调用</b>			
调用函数	功能描述	数据流出函数	数据流入函数
请求命名实体自动识别服务	获取符合条件的文本自动分类信息	queryentityidentify	
接收命名实体自动识别返回结果	返回所要的结果		receiveentityidentify
备份命名实体自动识别信息	备份信息		backupentityidentify
<b>网页文本抽取相关信息的调用</b>			
调用函数	功能描述	数据流出函数	数据流入函数
网页文本抽取服务	获取符合条件的网页文本抽取信息	querytextextract	
接收抽取返回的结果	返回所要的结果		receivetextextract
备份网页文本抽取信息	备份信息		backuptextextract

表七：信息智能服务的接口定义

以上是信息智能社区能够提供的服务，但是，也许在实际的公司中不见得能应用上。随

着时间得推移，这些信息智能服务更能适应业务灵活性需求。

## 业绩管理服务模块的接口定义

业绩管理服务信息相关信息的调用			
调用函数	功能描述	数据流出函数	数据流入函数
获取业绩管理服务信息	获取符合条件的业绩管理服务信息	Getachievementmanage	
新增业绩管理服务信息	新增一条/多条业绩管理服务信息		newachievementmanage
更改业绩管理服务信息	修改一条/多条业绩管理服务信息		updateachievementmanage
删除业绩管理服务信息	仅限于删除未使用的业绩管理服务信息		delachievementmanage
请求决策支持服务	请求决策支持服务	querydecisionsupport	
接收返回结果	介绍返回		receiveresult
备份信息	把信息备份	backupinfo	

表八：业绩管理服务模块的接口定义表

## 销售人员评估服务模块的接口定义

业绩管理服务信息相关信息的调用			
调用函数	功能描述	数据流出函数	数据流入函数
获取销售人员评估信息	获取符合条件的业绩管理服务信息	Getsalesevaluation	
新增销售人员评估信息	新增一条/多条业绩管理服务信息		newsalesevaluation
更改销售人员评估信息	修改一条/多条业绩管理服务信息		updatesalesevaluation
删除销售人员评估信息	仅限于删除未使用的业绩管理服务信息		delsalesevaluation
请求业绩管理服务	请求业绩管理服务	queryachievementmanage	



接收返回结果	介绍返回		receiveresult
备份信息	把信息备份	backupinfo	

表九：销售人员评估服务模块的接口定义表

## 可视化视图服务模块的接口定义

在可视化视图信息聚合的模块中，采用 web2.0 技术，增加交互性。用户可以自行选择要读取的相应的信息的模块。

由上一节知道可视化视图的服务模块的构成。这个模块主要包括读取客户信息模块、读取订单信息模块、读取产品信息模块、读取员工信息模块、读取服务信息模块、读取呼入呼出信息等等。

可视化视图服务信息相关信息的调用			
调用函数	功能描述	数据流出函数	数据流入函数
读取客户信息	读取符合条件的客户信息		getcustinfo
读取订单信息	读取符合条件的订单信息		getoderinfo
读取产品信息	读取符合条件的产品信息		getproinfo
读取员工信息	读取符合条件的员工信息		getemployeeinfo
读取服务信息	读取符合条件的服务信息		getservinfo
读取呼入呼出信息	读取符合条件的呼入呼出信息		getcallinoutinfo

表十：可视化信息聚合服务接口定义

## 日历服务组件的接口定义

在上节中，组件设计的功能中，得出我们所要的接口定义：日历服务组件

日历服务信息相关信息的调用			
调用函数	功能描述	数据流出函数	数据流入函数
查找日历服务信息	获取符合条件的日历服务信息	Getcalendarinfo	
新增日历服务信息	新增一条/多条日历服务信息		newcalendarinfo
更改服务信息	修改一条/多条日历服务信息		updatecalendarinfo
删除日历服务信息	仅限于删除未使用的日历服务信		delcalendarinfo

	息		
备份日历服务信息	把信息备份	backupcalendarinfo	

表十二：日历服务组件接口定义

## 具体实现机制分析

由于上述是基于服务组件的流程整合方案的接口定义，所以在这里，我们主要来实现五个业务流程的整合实现按机制分析。我们采用 WPS V6 体系结构

## 功能性服务的实现分析

WPS V6 运行环境建立在 WebSphere 应用服务器之上，其最基础的部分是 SOA 核心机制。它基于 Web 服务（Web Service）规范，实现并规定了 WPS V6 中服务组件的交互方式和统一的业务模型，是整个 WPS V6 运行环境的基础。

- 服务组件架构（Service Component Architecture，SCA）提供了统一的服务调用模型。
- 业务对象(Business Object，BO)提供了统一的业务数据模型。
- 通用事件基础设施（Common Event Infrastructure，CEI），以统一的事件格式(Common Base Event，CBE)记录运行环境中的事件，为 WebSphere 监测器（WebSphere Monitor）提供数据存储。

在 SOA 核心机制之上的是 WPS V6 的支撑服务，包括：

- SCA 接口转接器（Interface Mediator）提供了 SCA 接口转接的功能，它可以把同一 SCA 模块内不同 SCA 组件接合起来，即使它们的接口并不匹配。接口转接器与业务对象映射服务（Map Service）以及关系服务（Relationship Service）一起，完成接口转接的功能。
- Selector 提供输入输出的路由选择功能，动态决定调用目标，降低客户和调用目标间的耦合度。

在支撑服务之上的是 WPS V6 运行环境进行业务处理的主体服务组件，包括：业务流程引擎、人工任务管理器、业务状态机、业务规则等

以下是我们在实际情况下的抽象对应到我们实现的具体组件中去：

抽象业务要素	WPS V6
业务对象	业务对象
协作模板	业务流程定义
协作对象组	系列的业务流程
业务对象映射服务	业务对象映射服务

业务对象关系服务	业务对象关系服务
数据库连接	J2EE 数据源
调度器	应用服务器调度程序

表：抽象业务要素和 WPS V6 中的一一对应关系

## 非功能性服务的实现机制分析

### 错误事件恢复

WPS V6 运行环境提供了错误事件恢复机制，对于应用间通过系统总线传递的消息，一旦出现异常或错误，消息会被存储到数据库中。因为在 SCA 服务的四种调用方式中，同步调用不会通过系统总线来传递消息，所以错误事件恢复只支持对异步事件传输过程中异常的处理。此外，在 WPS V6 运行环境中除了 SCA 系统总线外，还有 SCA 应用总线和 BPC 总线。目前错误事件恢复只支持 SCA 系统总线内错误消息的处理。

可能引起事件处理出错的原因包括（但不限于）：

- 未找到指定的消息目的队列导致消息无法正确传递
- 消息从队列中取出进行处理时，在事务提交之前出现未预期的错误

用户可以在 WPS V6 的管理控制台中浏览、删除或重新提交导致出错的事件。用户可以查看出错事件的以下属性：

- 消息的唯一标识
- 目标模块名称
- 目标组件名称
- 调用目标的方法名称
- 源模块名称
- 源组件名称
- 重新提交的目标队列名称
- 事件交互方式
- 错误信息
- Session 标识
- 出错时间

还可以进一步查看事件内部业务对象中的数据，修改并重新提交。除了对出错事件进行存储和管理外，用户还可以通过设置系统日志跟踪级别，将保存、删除和重新提交事件的动作本身写入 CEI，以便系统监控和管理。

## 系统监控

WPS V6 运行环境提供了可简化 CEI 使用的监测机制。在用 WebSphere Integration Developer V6 (WID) 编制各种服务组件时，可以指定对不同层级元素的事件监测属性，这些事件监测属性被记录在扩展名为 .mon 的文件中，与这些服务组件一块部署到 WPS V6 运行环境中。当这些组件在运行时，WPS V6 运行环境的监测机制能按照事件监测属性的要求，为指定的元素向 CEI 发出具有指定详细程度的事件。它支持在管理控制台中通过设置相应组件的日志跟踪级别来动态控制事件的生成，还可以利用 WebSphere 应用服务器提供的性能监测基础设施 (Performance Monitoring Infrastructure, PMI) 方便的对 WPS V6 中的服务组件进行性能测量。

## 系统安全

WPS V6 运行环境的安全机制建立在 WebSphere 应用服务器的安全管理之上。通过设置全局安全性并设置用户角色的许可，可对部署在 WPS V6 中的应用进行安全保护，未经认证的访问将会被拒绝。用户角色的设置保证登陆的用户只能进行授权许可之内的操作，这对于提供 Web 界面的应用尤为重要，例如 WPS V6 提供的错误事件处理器 (Failed Event Manager, FEM)。

WPS V6 的安全设置在管理控制台内完成。

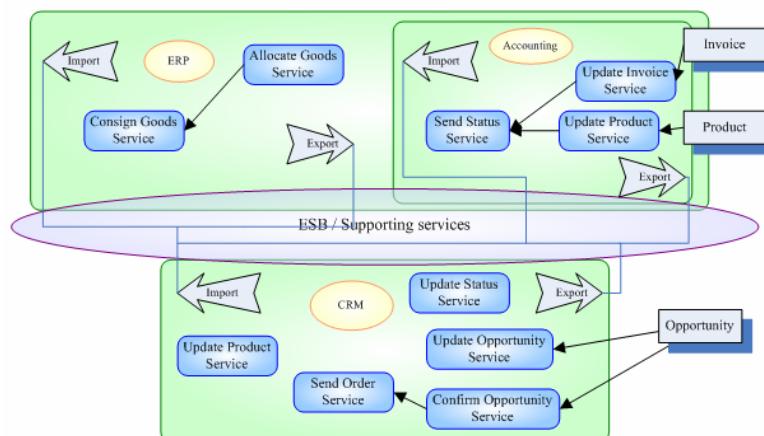
WebSphere 应用服务器的安全设置的两个基本要素是对用户身份的鉴定和基于角色的访问控制。WPS V6 遵循这两个要素，保证在启用了安全设置的 WebSphere 应用服务器上正确运行。

- 身份鉴定。WPS V6 的组件以认证别名的形式提供身份鉴定，以运行在启用了安全设置的 WebSphere 环境中，包括数据库连接、消息引擎、BPEL 和 CEI 的连接认证等。客户访问一个部署在已设置了安全的 WPS V6 运行环境中的应用必须进行身份鉴定。
- 访问控制。基于角色的访问控制确保通过鉴定的用户只能进行授权之内的操作。

## 具体映射实现流程图（以订单为例）

### 订单处理流程在服务组件上的映射

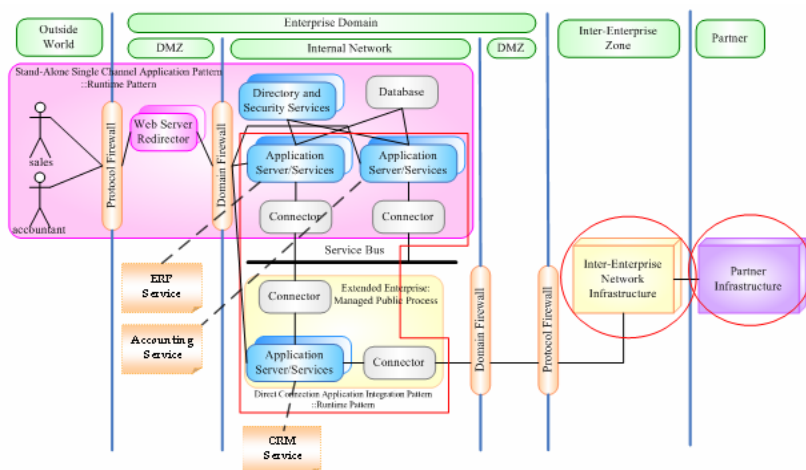
订单处理流程的在服务组件上的映射关系图：



图十三：订单处理流程在服务组件上的映射关系图

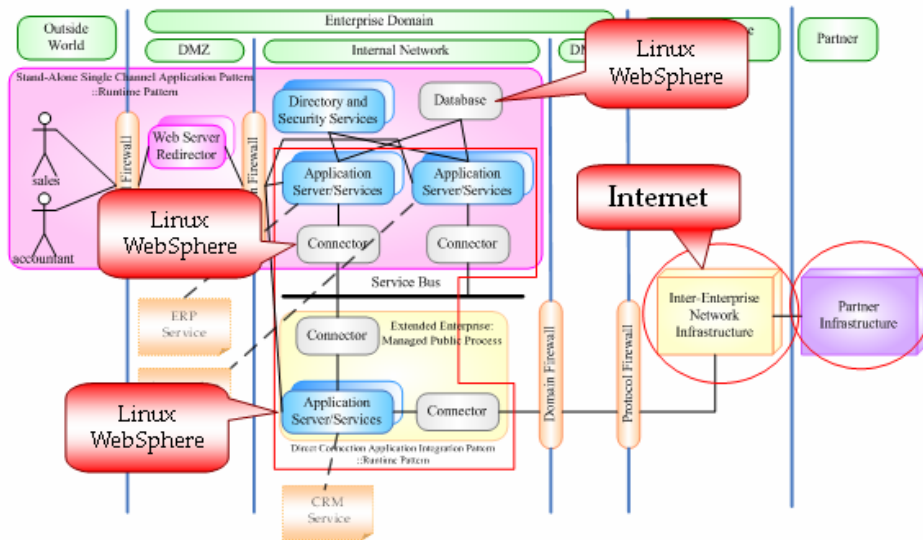
此外，由于篇幅的原因，决策支持流程在服务组件上的映射、客户信息转移在服务组件上的映射、技术支持转移在服务组件上的映射、销售业绩评估在服务组件上的映射等四个流程在这里不再画出。

## Run-time pattern



图十四：run-time pattern 图

## 产品映射



图十五：产品映射关系图

## 系统结构图

如下是系统的组件结构图：

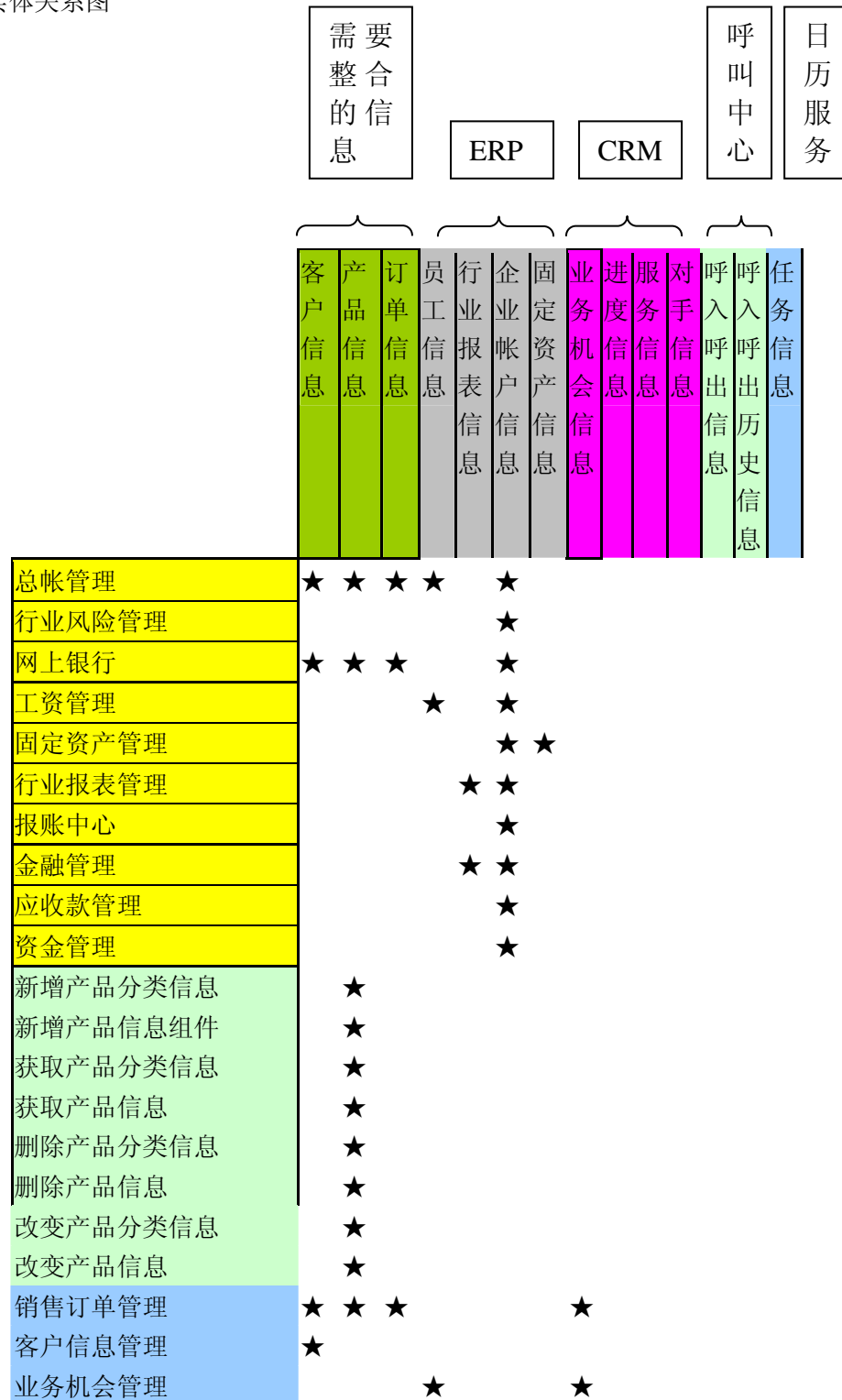


图十六：系统的组件结构图

## 数据流程

在进行 ERP 和 CRM 的整合时，我们采用 SDO 模型来进行数据部分的整合。但为了更清楚地展现出组件之间的数据依赖关系以及数据在整个系统中的流动情况，我们将在数据流程这一部分给出整个系统的实体关系图和数据流图来说明这一问题。

### 1. 实体关系图



[illegible]



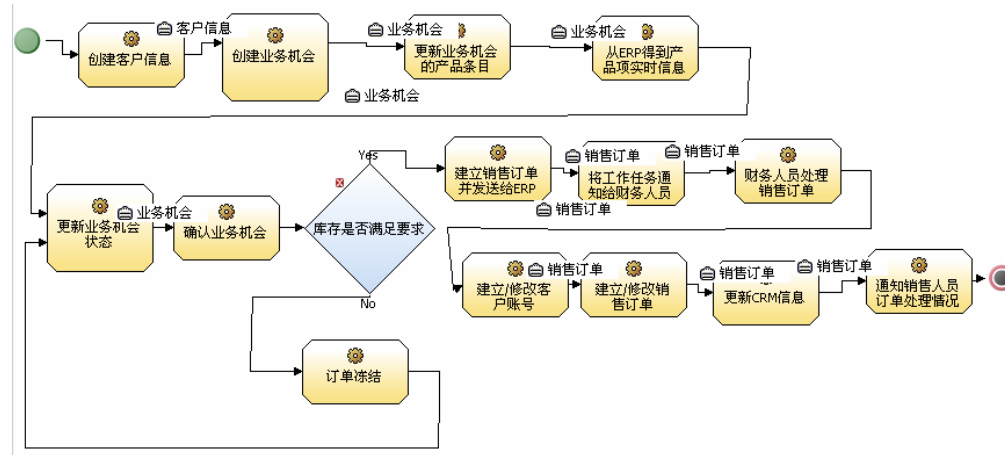
## 查找一个信息的条目



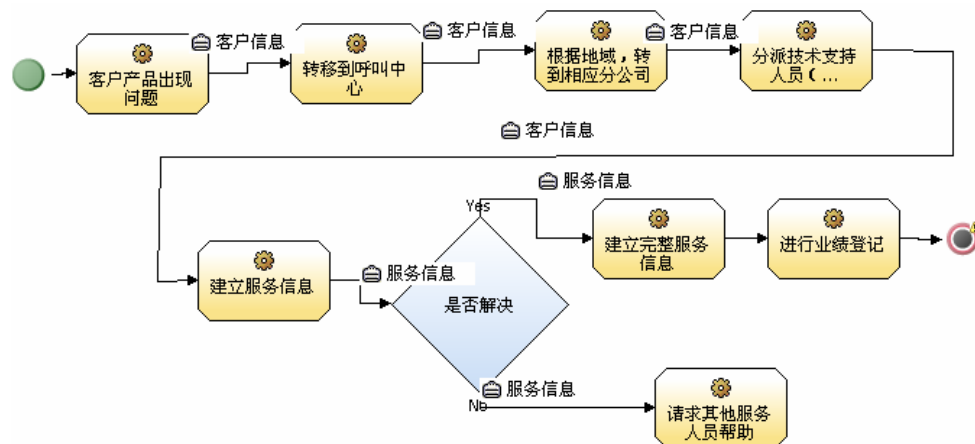
图十七 整个系统的实体关系图

## 2. 数据流图

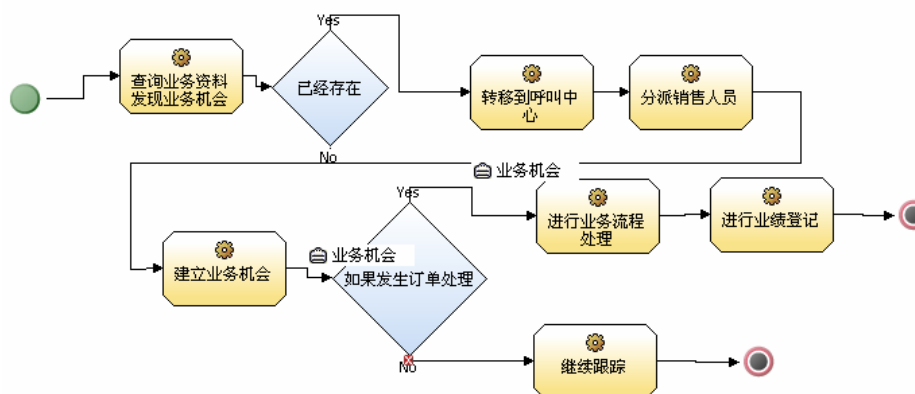
数据流图部分主要关注与待整合的业务流程相关的数据流图。



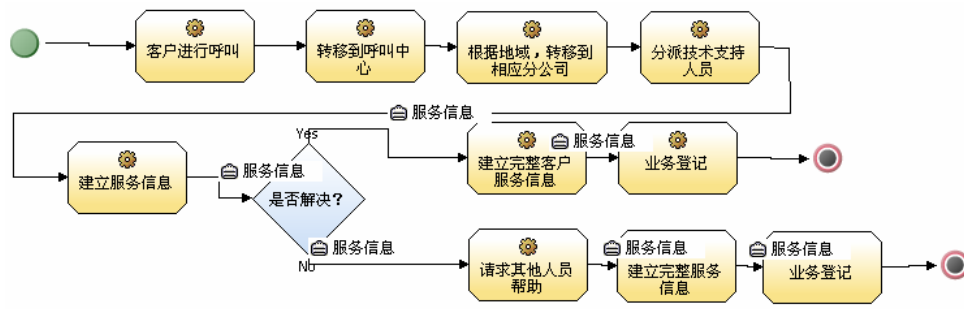
图十八 订单处理流程图



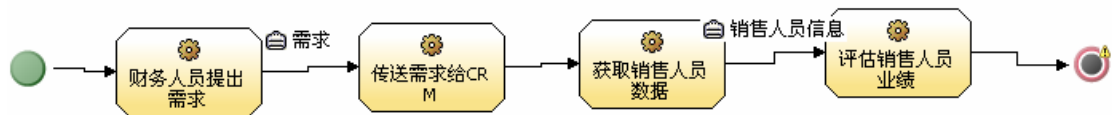
图十九 技术支持流程图



图二十 业务转移流程图



图二十一 决策支持流图



图二十二 统计销售人员业绩流图