

SOA
系统架构设计

Version 1.0

版本记录

日期	版本号	描述	作者
20/06/2006	1.0		李磊，韩滔

内容

1. 引言----- 4

1.1 编写的目的----- 4

1.2 背景----- 4

1.3 术语定义----- 4

1.4 参考资料----- 4

2. 用户需求描述----- 4

2.1 需求概述----- 4

2.2 业务环境分析----- 5

2.3 IT环境分析----- 5

3. 用例模型分析----- 5

3.1 USE CASE 图----- 6

3.2 USE CASE详细描述----- 7

3.2.1 UC1: Add New Customer Account ----- 7

3.2.2 UC2: Add New Business Opportunity----- 8

3.2.3 UC3: Edit Product List for Business Opportunity ----- 10

3.2.4 UC4: Modify Status of Business Opportunity----- 13

3.2.5 UC5: Place Order Request----- 14

3.2.6 UC6: Check Order Request----- 16

3.2.7 UC7: Create Order ----- 18

3.2.8 UC8 Check Customer Info----- 19

3.3 主要流程活动图----- 21

4. 数据模型分析----- 24

4.1 属性说明----- 25

5. 关键技术架构设计----- 27

6. 系统架构分析----- 29

系统架构设计

1. 引言

1.1 编写的目的

架构是指构建系统的一系列准则。按照这些准则，系统被分为多个子系统的集合。这些子系统相互独立，并与整体系统保持统一。子系统可以继续细分，从而构成复杂的系统架构。这篇文章将展现一个在 SOA 思想指导下实现的系统架构，主要包括用户需求描述，用例模型分析，数据模型分析，关键技术架构设计和系统架构分析。

1.2 背景

SOA 是一种面向企业级服务的系统架构。它提供了业务的灵活性。

1.3 术语定义

- 1) SOA (Service-Oriented Architecture), 即面向服务的架构。简单来说, SOA 就是一种就行系统开发的新的体系架构, 在基于 SOA 架构的系统中, 具体应用程序的功能是由一些松耦合并且具有统一接口定义方式的组件 (也就是 service) 组合构建起来的。

1.4 参考资料

- 1) 架构设计师与 SOA (一)

http://tech.ccidnet.com/art/3089/20060213/426793_1.html

- 2) 架构设计师与 SOA (二)

http://tech.ccidnet.com/art/3089/20060213/426801_1.html

2. 用户需求描述

2.1 需求概述

凤凰公司专门制造和营销医疗器械和实验仪器, 购销客户和 网络遍布全国。公司内先成功实施了 ERP 系统用友 NC (部署为企业内部的 Web 应用), 用以财务、库存及订单管理, 后又企业内部成功实施了客户关系管理系统后 CRM, 用以辅助销售人员在任何时间地点用 web 浏览器管理客户和销售信息, 包括客户信息, 商机, 业务机会, 以及客户及销售信息分析图表等。

财务和销售人员在 ERP 和 CRM 系统上工作, 存在的问题是: 一方面, ERP 和

CRM 中分别维护产品和客户信息，而公司规定 ERP 必须作为这些信息的主数据源，ERP 中的这些信息需要随时同步到 CRM 中去；另一方面，CRM 中维护的业务机会和 ERP 中维护的销售订单有着非常紧密的关系，凤凰公司希望能够把业务机会和销售订单有效地整合起来，而进一步提高业务运作的效率。

2.2 业务环境分析

业务机会与销售订单整合的相关业务描述

销售人员通过 CRM 创建和管理业务机会（Opportunity）。当业务商谈成功，销售人员将业务机会的状态改为“赢”（Closed-Won），表示此业务机会已经成功，并只需要在业务机会点击“生成销售订单（Place Order）”链接即可提交创建销售订单的请求，如果从 ERP 中检查到当前库存满足订单，则创建订单的请求将发送到工作在 ERP 上的财务人员审查。

如果提交时检查到库存不足，则创建订单请求将被冻结。销售人员被通知不能提交订单。当产品库存满足要求时，系统会发短信通知销售人员重新提交订单。

财务人员由手机短信，以及集成在 ERP 中的日程表中自动添加的新事务通知，去处理创建订单请求。经过审查以及可能的修改，财务人员会点击“确认”来创建订单，或则点击“退回”拒绝并反馈拒绝理由。两种情况销售人员都会收到手机短信发送的通知。（===可增加需求：通知也应该发回 CRM 系统===）财务人员点击“确认”来创建订单之后，ERP 系统生成订单之前，还会检测到原来 ERP 系统中没有记录的新客户，并由财务人员核实（包括点击“验证 Email 地址”按钮验证联系人的 Email）后，添加新客户信息到 ERP 系统。生成订单之后，ERP 系统中的客户信息、订单信息都及时更新到 CRM 中。

2.3 IT 环境分析

凤凰公司企业内部先后部署实施了构建于 J2EE 平台的 ERP 产品用友 NC，和非 J2EE 平台上的 TurboCRM。由于没有集成，它们之间的信息交互是人工 Email 传递。

3. 用例模型分析

Use Case 是对系统功能的描述。一个 Use Case 描述的是整个系统功能的一部分，这一部分一定是在逻辑上相对完整的功能流程。Use Case 由以下元素组成：名称、简单描述、事件流、活动图和状态图、关系、Use Case 图、特殊需求、前条件和后条件。本系统的 Use Case 的参与者：

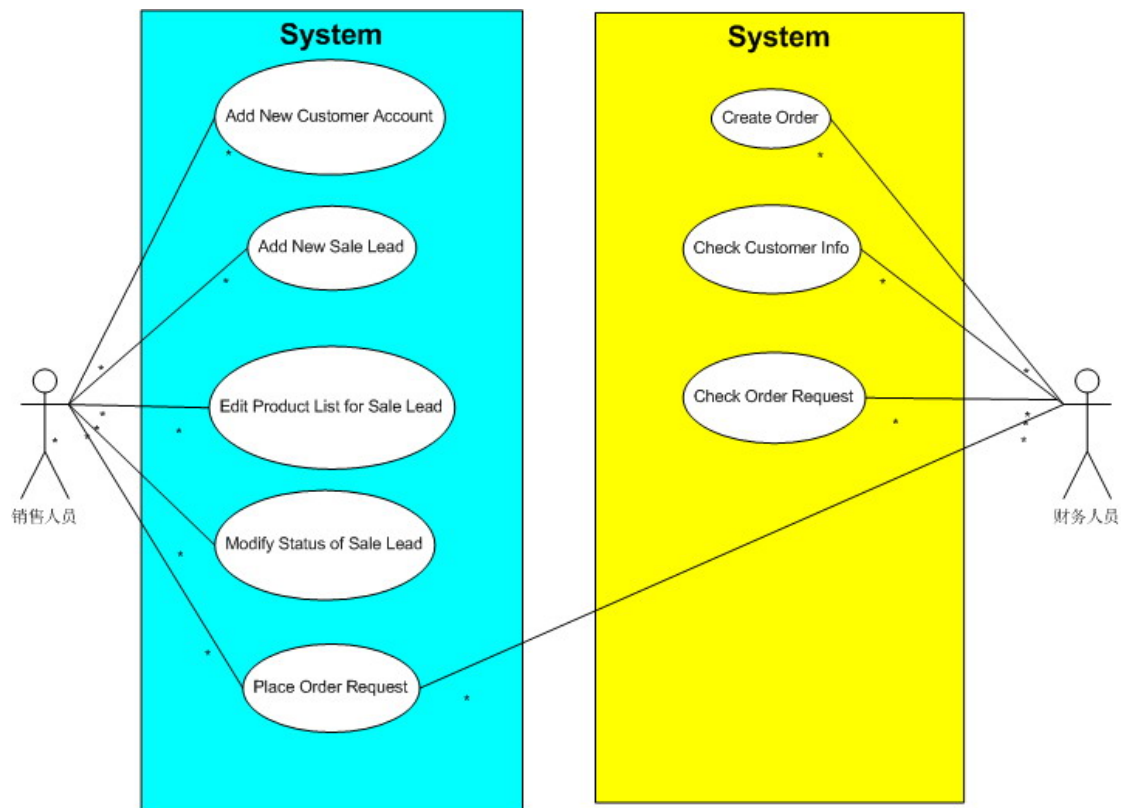
- 销售人员
- 财务人员

Use Case 分为以下八个：

- UC1: Add New Customer Account
- UC2: Add New Business Opportunity
- UC3: Edit Product List for Business Opportunity
- UC4: Modify Status of Business Opportunity
- UC5: Place Order Request
- UC6: Check Order Request
- UC7: Create Order
- UC8 Check Customer Info

3.1 Use Case 图

Use Case 图显示角色和 Use Case 之间的关系。如下图所示：



图表 1——Use Case Diagram

3.2 Use Case 详细描述

这部分用图表的形式详细的描述了每一个 Use Case 的详细情况：

3.2.1 UC1: Add New Customer Account

表格 1——Add New Customer Account

Use Case ID	UC1	Use Case Name	Add New Customer Record
Created By	Lei	Last Updated By	Lei
Date Created	May 28, 2006	Date Last Updated	June 12, 2006
Actors	销售人员		
Description	当销售人员要创建的业务机会对应的账户不存在时，销售人员需要首先在 CRM 中增加新的客户账户。		
Preconditions	<ol style="list-style-type: none"> 1. User's identity has been authenticated. 2. User is authorized to create a new Customer account. 		
Postconditions	<ol style="list-style-type: none"> 1. CRM 的 Database 中增加了一条新的客户账户记录。 		
Normal Course	<ol style="list-style-type: none"> 1. 销售人员登录 CRM 系统并选择‘添加新客户’。 2. 系统显示输入客户信息的界面。 3. 销售人员输入新客户信息，可能包括：公司名称、详细地址（国家或地区、省或自治区、城市、街道地址等）、邮政编码、电话号码、传真号码、当前联系人信息等。 4. 销售人员提交客户信息，请求创建新的客户账户。 5. 系统验证客户信息的有效性。 6. 验证通过后，系统向数据库中添加新的客户账户记录。 		

	7. 系统显示‘添加成功’的确认信息。
Alternative Course	<p>6a. 系统验证未通过。</p> <p>1) 系统显示提示信息，返回客户信息输入界面，要求销售人员修正客户信息。</p> <p>2) 返回到 NC3</p> <p>7a. 系统显示‘添加失败’的信息，并列出生失败原因。</p> <p>1) 销售人员返回 NC3 重新操作，或取消操作结束 Use Case</p>
Exceptions	
Includes	
Priority	High
Frequency of Use	
Business Rules	1. 只有销售人员才有权限在 CRM 系统中添加新的客户账户。
Special Requirements	
Assumptions	
Notes and Issues	联系人信息作为客户账户信息的一部分

3.2.2 UC2: Add New Business Opportunity

表格 2——Add New Business Opportunity

Use Case ID	UC2	Use Case Name	Add New Business Opportunity
-------------	-----	---------------	------------------------------

Created By	Lei	Last Updated By	Lei
Date Created	May 28, 2006	Date Last Updated	June 12, 2006
Actors	销售人员		
Description	当一个商机（Lead）或者其他来源导致产生一个新的业务机会时，销售人员就会在 CRM 中创建新的业务机会。		
Preconditions	<ol style="list-style-type: none"> 1. User's identity has been authenticated. 2. User is authorized to create a new Business Opportunity. 		
Postconditions	<ol style="list-style-type: none"> 1. CRM 的 Database 中增加了一条新的业务机会记录。 		
Normal Course	<ol style="list-style-type: none"> 1. 销售人员登录 CRM 系统，指定相应客户，并选择‘创建业务机会’。 2. 系统显示输入业务机会信息的界面。 3. 销售人员输入业务机会信息，可能包括：业务机会所有人、业务机会名、客户账户名、类型、来源、金额、预期收入、结束日期、当前状态等。 4. 销售人员提交业务机会信息，请求创建新的业务机会。 5. 系统验证信息的有效性。 6. 验证通过后，系统向数据库中添加新的业务机会记录。 7. 系统显示‘添加成功’的确认信息。 		
Alternative Course	<p>3a. 没有对应的客户账户</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 执行 UC1，添加新客户账户。 <p>6a. 系统验证未通过。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 系统显示提示信息，返回业务机会信息输入界面，要求 		

	<p>销售人员修正信息。</p> <p>2) 返回到 NC3</p> <p>7a. 系统显示‘添加失败’的信息，并列出失败原因。</p> <p>1) 销售人员返回 NC3 重新操作，或取消操作结束 Use Case</p>
Exceptions	
Includes	
Priority	High
Frequency of Use	
Business Rules	<p>1. 只有销售人员才有权限在 CRM 系统中创建新的业务机会。</p> <p>2. 业务机会会有五种可能状态：‘谈判中’、‘中止’、‘成交’、‘已提交’和‘冻结’。</p> <p>3. 新创建的业务机会默认状态为‘谈判中’。</p> <p>4. 如果业务机会对应的客户账户还不存在，需要首先创建客户账户。</p>
Special Requirements	
Assumptions	
Notes and Issues	

3. 2. 3 UC3: Edit Product List for Business Opportunity

表格 3——Edit Product List for Business Opportunity

Use Case ID	UC3	Use Case Name	Edit Product List for Business Opportunity
-------------	-----	---------------	--

Created By	Lei	Last Updated By	Lei
Date Created	May 29, 2006	Date Last Updated	June 12, 2006
Actors	销售人员		
Description	销售人员会基于和客户的谈判，在业务机会中指定并随时修改此业务机会对应的产品列表，包括每个产品的名称、代码、价格、以及相应的数目。		
Preconditions	<ol style="list-style-type: none"> 1. User's identity has been authenticated. 2. User is authorized to manage the products list of a Business Opportunity. 3. 至少存在一个当前状态为‘谈判中’的业务机会。 		
Postconditions	<ol style="list-style-type: none"> 1. 相应的业务机会记录发生改变（金额、预期收入等） 		
Normal Course	<ol style="list-style-type: none"> 1. 销售人员登录 CRM 系统，选择查看业务机会列表。 2. 系统显示业务机会列表。 3. 销售人员选中一个当前状态为‘谈判中’的业务机会。 4. 系统显示业务机会管理界面。 5. 销售人员对当前业务机会的产品列表进行操作。 6. 销售人员保存当前业务机会的信息，包括产品列表信息。 7. 系统更新数据库中相应的产品项记录，并根据当前的产品列表信息计算相应的业务机会的成交金额和预期收入，更新记录。 8. 系统显示‘信息已保存’的确认信息。 		
Alternative Course	5a. 添加产品项。		

	<p>1) 销售人员选择‘添加产品’。</p> <p>2) 系统显示产品信息列表。</p> <p>3) 销售人员指定某一产品，选择‘添加’。</p> <p>4) 刷新业务机会的产品列表，显示新增产品项的信息，包括：名称、代码、价格、当前库存量以及购买数量。</p> <p>5b. 修改产品项。</p> <p>销售人员选中产品列表中某一项，修改购买数量、产品价格。</p> <p>系统显示修改的结果。</p> <p>5c. 删除产品项。</p> <p>1) 销售人员选中产品列表中某一项，选择‘删除’。</p> <p>2) 系统刷新业务机会的产品列表，不再显示被删除的产品项。</p> <p>5d. 查看产品详细信息。</p> <p>1) 销售人员选中产品列表中的某一项，选择‘详细信息’。</p> <p>2) 系统显示指定产品的详细信息。</p>
Exceptions	
Includes	
Priority	High
Frequency of Use	
Business Rules	<p>1. 只有销售人员才有权限进行此操作。</p> <p>2. 只能对当前状态为‘谈判中’的业务机会进行此操作。</p> <p>3. 销售人员所查看的产品信息需要随时与 ERP 系统中的产品信息同步。</p>

Special Requirements	
Assumptions	
Notes and Issues	

3.2.4 UC4: Modify Status of Business Opportunity

表格 4——Modify Status of Business Opportunity

Use Case ID	UC4	Use Case Name	Modify Status of Business Opportunity
Created By	Lei	Last Updated By	Lei
Date Created	May 29, 2006	Date Last Updated	June 12, 2006
Actors	销售人员		
Description	销售人员根据当前状况，改变业务机会的状态。		
Preconditions	1. User's identity has been authenticated. 2. User is authorized to update the status of the Lead. 3. 至少存在一个业务机会。		
Postconditions	1. CRM 的 Database 中相应的业务机会记录发生改变。		
Normal Course	1. 销售人员登录 CRM 系统，选择查看业务机会列表。 2. 系统显示业务机会列表。 3. 销售人员选中一个业务机会。 4. 系统显示业务机会管理界面。		

	5. 销售人员更改当前业务机会的状态。 6. 销售人员保存当前业务机会的信息。 7. 系统更新数据库中相应的业务机会记录。 8. 系统显示‘信息已保存’的确认信息。
Alternative Course	
Exceptions	
Includes	
Priority	High
Frequency of Use	
Business Rules	1. 只有销售人员才有权限进行此操作。 2. 业务机会有五种可能状态：‘谈判中’、‘中止’、‘成交’、‘已提交’和‘冻结’。
Special Requirements	
Assumptions	
Notes and Issues	

3.2.5 UC5: Place Order Request

表格 5——Place Order Request

Use Case ID	UC5	Use Case Name	Place Order Request
Created By	Lei	Last Updated By	

Date Created	June 12, 2006	Date Last Updated	
Actors	销售人员		
Description	销售人员确认业务机会成功后，需要提交订单请求，通知财务人员创建销售订单。		
Preconditions	<ol style="list-style-type: none"> 1. User's identity has been authenticated. 2. 至少存在一个当前状态为“成交”的业务机会。 		
Postconditions	<ol style="list-style-type: none"> 1. 业务机会状态改变（‘已提交’或‘冻结’）。 		
Normal Course	<ol style="list-style-type: none"> 1. 销售人员登录 CRM 系统，选择查看业务机会列表。 2. 系统显示业务机会列表。 3. 销售人员选中一个业务机会。 4. 系统显示业务机会管理界面。 5. 销售人员点击‘提交销售订单（Place Order）’的链接。 6. 系统检查产品库存是否满足要求。 7. 系统将业务机会的状态改为‘已提交’ 8. 系统将创建订单的请求发送给财务人员，并通知财务人员处理订单请求。 9. 系统显示‘订单已提交’的确认信息。 		
Alternative Course	<p>6a. 业务机会状态非‘成交’</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 系统显示提示信息，返回 NC4。 <p>6b. 当前产品库存不满足订单要求</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 系统将业务机会的状态改为‘冻结’。 		

	<p>2) 系统通知销售人员不能提交订单。</p> <p>3) 系统定期检查被冻结订单，若库存满足要求，则通知销售人员再次提交订单。</p> <p>8a. 系统通过手机短信通知财务人员</p> <p>8b. 系统通过日程表通知财务人员</p>
Exceptions	
Includes	
Priority	High
Frequency of Use	
Business Rules	<p>1. 只有销售人员才有权限进行此操作。</p> <p>2. 需要采用两种方式通知财务人员：手机短信和日程表。</p> <p>3. 提交订单时需要检查产品库存。若库存不能满足订单需求，则冻结订单并通知销售人员。当产品库存满足要求时，再解冻订单，并通知销售人员重新提交订单。</p>
Special Requirements	
Assumptions	
Notes and Issues	

3.2.6 UC6: Check Order Request

表格 6——Check Order Request

Use Case ID	UC6	Use Case Name	Check Order Request
Created By	Lei	Last Updated By	

Date Created	June 12, 2006	Date Last Updated	
Actors	财务人员		
Description	财务人员收到处理订单请求的通知后，登陆 ERP 系统审查订单；审查后决定创建订单还是退回订单请求。		
Preconditions	<ol style="list-style-type: none"> 1. User's identity has been authenticated. 2. User is authorized to check the order request. 		
Postconditions			
Normal Course	<ol style="list-style-type: none"> 1. 财务人员登录 ERP 系统，选择查看订单请求列表。 2. 系统显示订单请求列表。 3. 财务人员选中一个订单请求。 4. 系统显示订单请求管理界面。 5. 财务人员审查订单请求，修正某些数据项。 6. 财务人员点击‘确认’创建订单。 7. 系统通知销售人员订单请求已通过，然后执行 UC7 创建订单。 		
Alternative Course	6a. 审查未通过 <ol style="list-style-type: none"> 1) 财务人员填写退回理由。 2) 财务人员点击‘退回’，拒绝订单请求。 3) 系统通知销售人员订单请求被拒绝。 		
Exceptions			
Includes			

Priority	High
Frequency of Use	
Business Rules	1. 只有财务人员才有权限进行此操作。
Special Requirements	
Assumptions	
Notes and Issues	

3.2.7 UC7: Create Order

表格 7——Create Order

Use Case ID	UC7	Use Case Name	Create Order
Created By	Lei	Last Updated By	
Date Created	June 12, 2006	Date Last Updated	
Actors	财务人员		
Description	如果财务人员通过了订单处理请求，将在 ERP 系统中创建一个新的销售订单。		
Preconditions	1. User's identity has been authenticated. 2. User is authorized to create the order.		
Postconditions	1. ERP 中生成新的销售订单。		
Normal	1. 财务人员点击‘确认’，通过订单请求。		

Course	<p>2. 系统检查订单对应客户是否已在 ERP 系统中存在。</p> <p>3. 系统向数据库中添加新的销售订单记录。</p> <p>4. 系统显示 ‘订单创建成功’ 的确认信息。</p>
Alternative Course	<p>2a. 客户不存在（新客户）</p> <p>1) 系统要求财务人员核实客户信息。</p> <p>2) 财务人员核实客户信息，执行 UC8。</p> <p>3) 返回 NC3。</p>
Exceptions	
Includes	
Priority	High
Frequency of Use	
Business Rules	<p>1. 只有财务人员才有权限进行此操作。</p> <p>2. 创建订单前系统检查对应客户记录是否存在；若不存在，则需要先创建新客户。</p>
Special Requirements	
Assumptions	
Notes and Issues	

3.2.8 UC8 Check Customer Info

表格 8——Check Customer Info

Use Case ID	UC8	Use Case Name	Check Customer Info
-------------	-----	---------------	---------------------

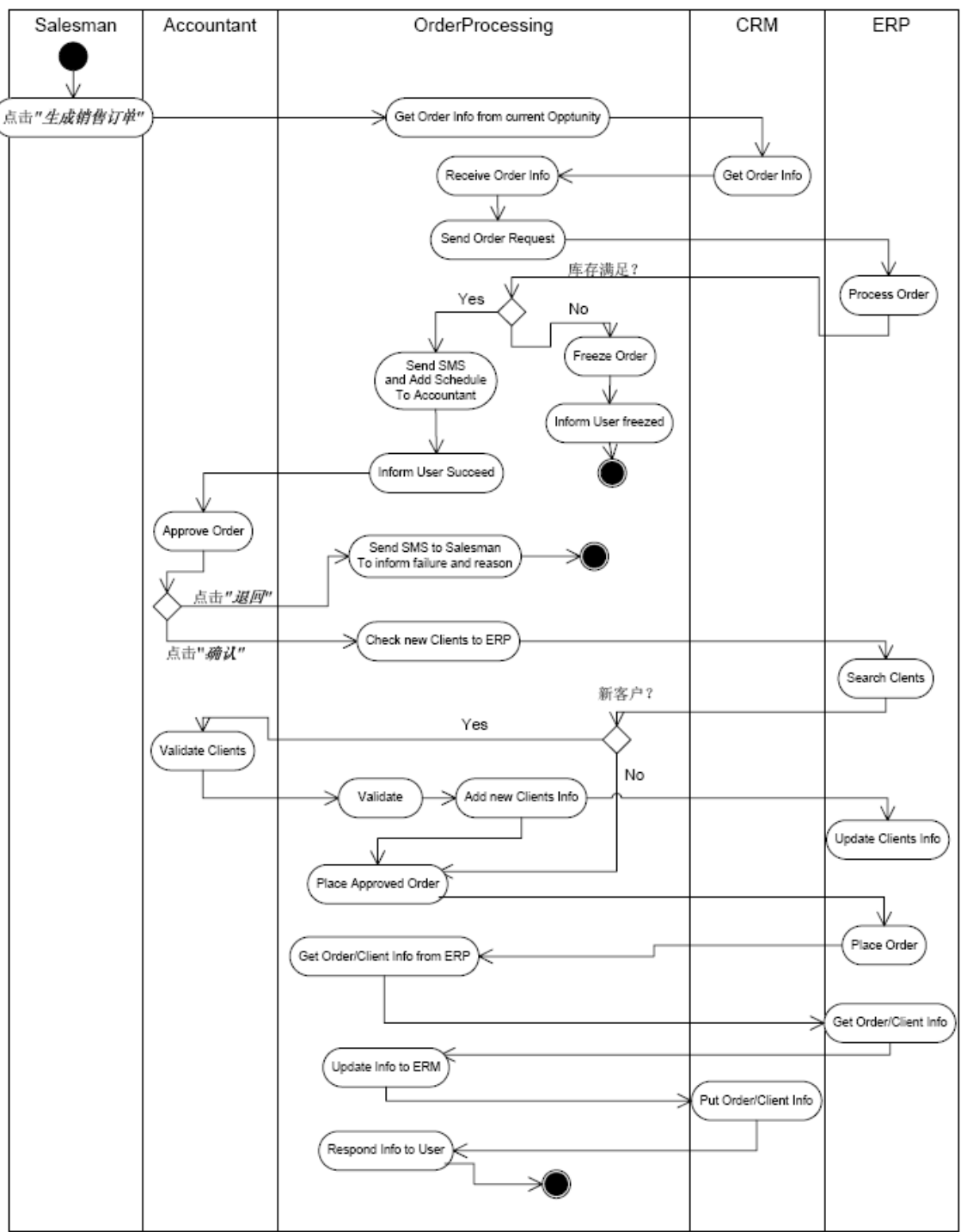
Created By	Lei	Last Updated By	
Date Created	June 12, 2006	Date Last Updated	
Actors	财务人员		
Description	如果 ERP 发现订单的客户在 ERP 中不存在（新客户），此时 ERP 会和财务人员核实。财务人员核实后（可能会有客户信息修正），ERP 会在系统中创建此新的客户及其联系人记录信息。		
Preconditions	<ol style="list-style-type: none"> 1. User's identity has been authenticated. 2. User is authorized to check the customer info. 		
Postconditions			
Normal Course	<ol style="list-style-type: none"> 1. 系统显示来自订单请求的客户信息。 2. 财务人员审查核实客户信息，并做出适当修正。 3. 财务人员验证客户联系人 Email 地址。 4. 财务人员通过客户信息验证。 5. 系统向数据库中添加新的客户记录和联系人记录。 		
Alternative Course	4a. Email 地址无效 <ol style="list-style-type: none"> 1) 财务人员核实修正 Email 地址。 2) 返回 NC4，重新验证 Email 地址。 		
Exceptions			
Includes			
Priority	High		

Frequency of Use	
Business Rules	1. 只有财务人员才有权限进行此操作。
Special Requirements	
Assumptions	
Notes and Issues	

3.3 主要流程活动图

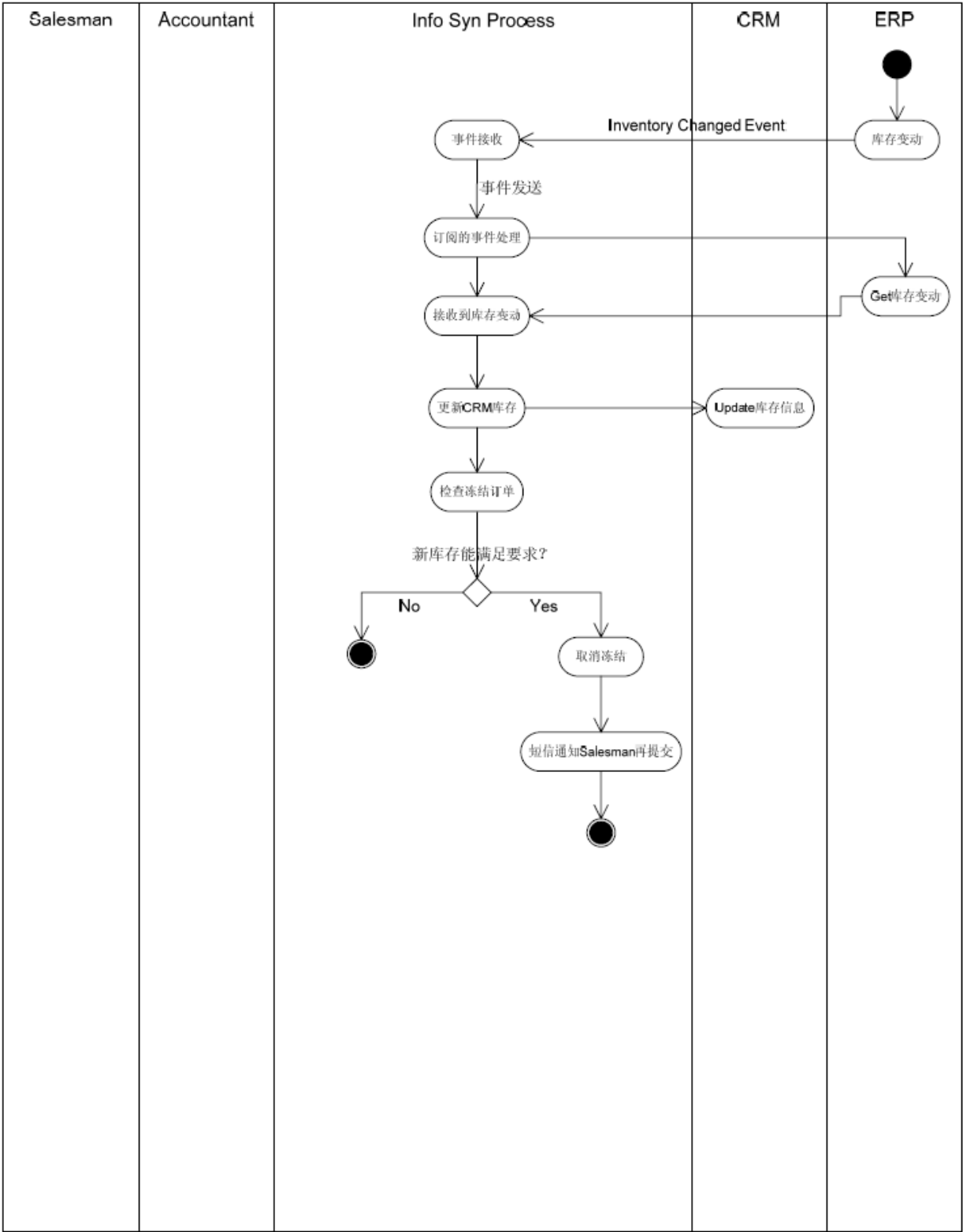
根据对系统需求和业务流程的分析，我们提取出了两个主要的流程：一是由业务机会到销售订单的订单处理流程，二是信息同步流程。

订单处理流程的活动图如下所示：



图表 2——订单处理流程活动图

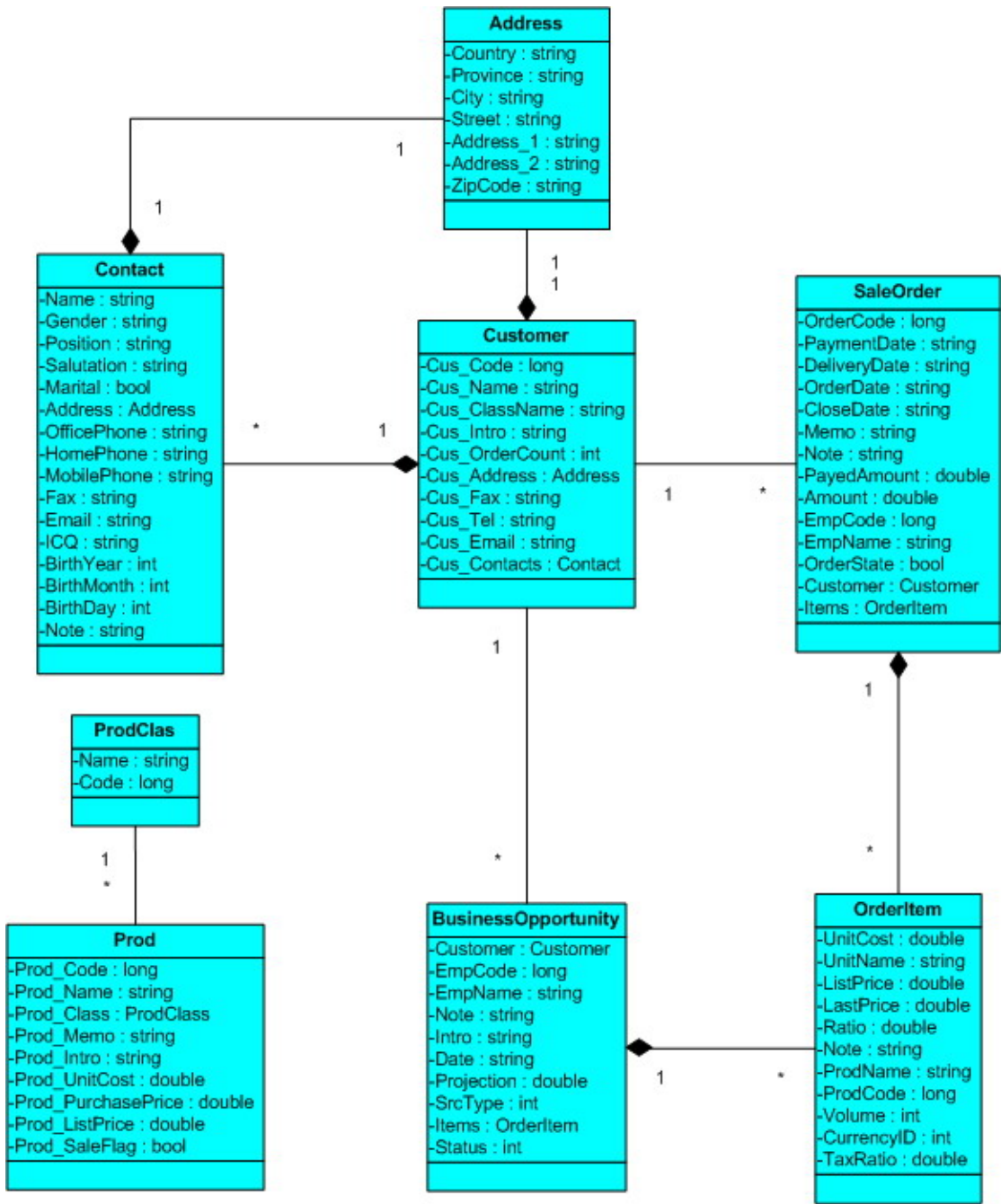
以产品信息同步为例，活动图如下所示：



图表 3——信息同步活动图

4. 数据模型分析

经过对问题领域的数据进行分析，共定义了客户信息(Customer)，产品信息(Prod)和订单信息(SaleOrder)，业务机会(Business Opportunity)四个实体，并且综合成为了数据模型。数据模型应该支持所有已经识别的功能需求。在实体之间的相互关系和聚合的基础上，我们得到如下的数据模型图：



图表 4——Data Model Diagram

4.1 属性说明

以下是对各类部分属性的解释说明：

- Address，地址
- Contact，联系人

表格 9——Contact 部分属性说明

标识	描述	取值规则	缺省值
Gender	性别	男/女	男
Marital	婚姻关系	已 婚 true ， 未 婚 false	false

- Customer，客户

表格 10——Customer 部分属性说明

标识	描述	取值规则	缺省值
Cus_ClassName	客户类别名称		
Cus_OrderCount	客户订单数量		0
Cus_Contacts	客户联系人	可以有 1 到多个联系人	

- ProdClass，产品类别
- Prod，产品

表格 11——Prod 部分属性说明

标识	描述	取值规则	缺省值
Prod_UnitCost	成本价格		

Prod_PurchasePrice	采购价格		
Prod_ListPrice	定价		
Prod_SaleFlag	可否销售的标识	true or false	true

➤ SaleOrder, 销售订单

表格 12——SaleOrder 部分属性说明

标识	描述	取值规则	缺省值
PayedAmount	已付金额		0
Amount	订单总金额		
EmpCode	雇员编号		
EmpName	雇员名字		
Items	订单销售产品列表	1 到多个订单项	

➤ OrderItem, 订单项

表格 13——OrderItem 部分属性说明

标识	描述	取值规则	缺省值
UnitCost	成本价格		0
UnitName	计量单位		
ListPrice	定价		
LastPrice	最终售价		

Ratio	折扣		1
Volume	销售数量		1
CurrencyID	采用币种 ID	1 – RMB	1
TaxRatio	税率		

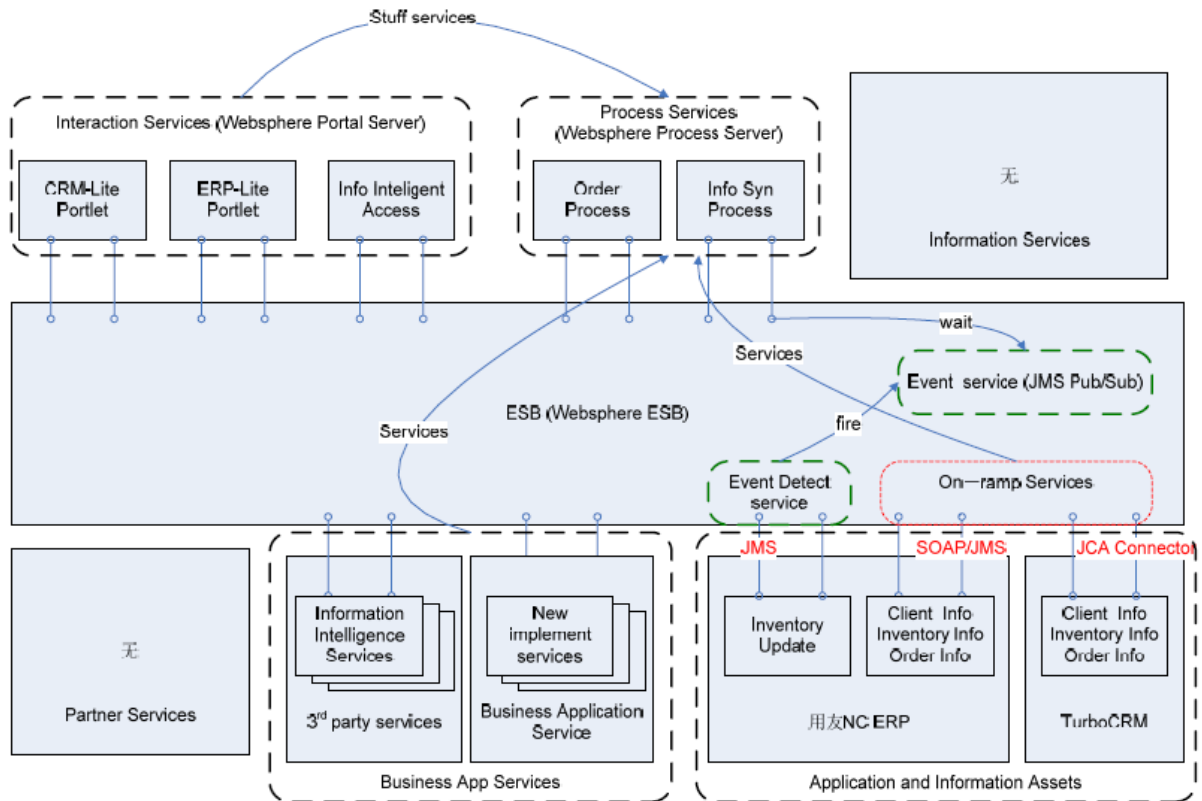
➤ BusinessOpportunity，业务机会

表格 14——BusinessOpportunity 部分属性说明

标识	描述	取值规则	缺省值
EmpCode	雇员编号		
EmpName	雇员名字		
Items	对应销售产品列表	1 到多个订单项	
Projection	销售预期		
SrcType	来源类型		
Status	当前状态	0 - 谈判中；1 - 成交；2 - 中止；3 - 冻结；4 - 已提交；	0

5. 关键技术架构设计

系统架构如图表 5 所示,



图表 6——系统高层架构图

这是一个 IBM SOA 参考架构的实例化，其中关键部分的决策是：

5.1 用什么架构和产品实现集成？

直接连接：点对点的，硬编码，协议非标准，紧耦合

消息中间件：提供路由、动态选择，传输、转换、合并、路由和分发、事件的发布和订阅。

企业服务总线：现有集成技术的总结和标准化，松耦合，动态灵活适应集成变化。

技术选择：ESB

可选产品：WebSphere Message Broker, WebSphere ESB, and DataPower SOA appliances

选择：WebSphere ESB，提供更好的 Web Service 的支持，提供基于 SCA 和 SDO 的编程模型，便于快捷高效地开发集成应用。

5.2 选择集成多少遗留系统功能到 Portlet?

对遗留系统的集成到 Portlet，有两种集成度，一种是仅仅将遗留系统中与新应用有关的部分功能集成(Integrate)到 Portlet，一种是在 Portlet 中提供遗留系统全部功能，并取代(Replace)原有系统界面。

考虑到当先订单核准流程的应用中，销售人员和财务人员分别只用到小部分原有 CRM 和 ERP 的功能，我们选择将使用到的部分做成 CRM-Lite Portlet 和 ERP-Lite Portlet，这样将大大减少对原系统全部界面移植的开发代价。当然，这样也会带来用户使用上的一点不便，当销售人员和财务人员需要使用其他功能时，需要登陆原有非 Portlet 界面。

6. 系统架构分析

➤ 已有应用 - 应用和信息访问服务

已有系统接入到 ESB 的传输协议选择

用友 NC 的信息接入：使用 SOAP/JMS

用友 NC 和 Websphere ESB 都构建在 J2EE 平台之上，因而使用 SOAP/JMS 比使用 SOAP/HTTP 更高效可靠。

用友 NC 的事件接入：使用 JMS

Websphere ESB 上已经自建 JMS Provider,支持消息的订阅/发布,以此实现事件在 ESB 中的激发

TurboCRM 的接入：使用 JCA Connector, 使用产品：Websphere Adapter.

作为异构的信息系统，使用 J2EE Connector Architecture 开发 Adapter 是实现 TurboCRM 与基于 J2EE 的 ESB 的接入的标准办法。而 Websphere Adapter 基于 JCA 标准连接器实现。

➤ 新加入应用-业务应用服务

新开发服务：

ERP, CRM 信息访问服务：封装了对 ERP, CRM 系统中客户，订单，产品等信息的访问和更新

手机短信发送服务：包装电信运营商提供的短信网关 API，用于各种手机短信通知。

客户信息摘要服务：应用信息智能服务社区（IISC）中的服务提供的功能，提取客户

在 Internet 上的摘要信息，以供销售人员或财务人员参阅。

➤ 定制的第三方服务：

信息智能服务社区（Information Intelligence Service Community）智能服务，包括中文智能检索、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

➤ 流程整合- 流程服务

订单处理流程：编排了财务人员点击 Place Order 后，到订单请求被财务人员批准或退回的过程。（见业务流程图 1）

信息更新流程：编排了从 ERP 发出库存更新事件，到产品信息更新到 CRM，并激活冻结订单的过程。（见业务流程图 2）

➤ 用户访问整合 - 交互服务

CRM-Lite Portlet:

提供原有 CRM 中对销售人员维护业务机会的相关功能，并加入发送订单请求、冻结订单管理等新功能

ERP-Lite Portlet

提供原有 ERP 中对财务人员订单管理的相关功能，并加入批准、退回请求和验证新客户信息等新功能

Info-Intelligent Portlet

提供对客户信息摘要服务，能实时、动态地显示 Portal 中其他窗口中的指定客户在 internet 上的摘要信息。

➤ 数据整合—信息服务

暂无

考虑到企业实施 SOA 整合的多阶段性以及当前应用的要求，暂时可以不用实施对多个数据源的集成和聚合。而当前基于 ESB 的面向服务的整合架构，可以胜任在未来应需求到来时对此功能模块的加入。

➤ 整合客户和业务伙伴（B2C/B2B）—伙伴服务

暂无

暂时没有这方面的业务需求，未来可以考虑与上游部件提供商或是下游代理商实现 B2B 的整合，整合成 Virtual Enterprise。

➤ **系统各部件工作关系：**

■ **订单处理流程**

工作在凤凰公司 Portal 下的销售人员在 CRM-Lite 页面中点击 PlaceOrder 后，Portlet 调用运行在公司内部 Websphere Process Server 上的 OrderProcess 流程服务，该流程服务再按照流程设计，相继调用一些需要的服务，包括：原 ERP 和 CRM 的信息访问服务、新开发的相关控制服务、财务人员的人工服务（通过财物人员使用的 ERP-Lite Portlet 实现）。

■ **信息同步流程**

部署在 Websphere Process Server 上的信息同步流程在 ESB 上订阅了原 ERP 发出的产品信息更改事件。当 ERP 中有产品信息更新时，发送事件到 ESB，该事件激发了订阅者——信息同步流程的执行，执行过程中会调用到一些需要的服务，包括原 ERP 和 CRM 的信息访问服务、新开发的相关控制服务。