

# 虚拟企业 CRM 系统的原型分析和设计

邓峰, 刘现民, 杨肖鸳

(昆明理工大学管理与经济学院, 昆明 650093)

**[摘要]** 描述了虚拟企业 CRM (客户关系管理) 系统的特点, 分析了虚拟企业 CRM 的信息流, 在此基础上给出了一个分布式的虚拟企业 CRM 运作系统, 其必须由虚拟企业 CRM 的协调企业统一管理和协调, 并构造了虚拟企业 CRM 系统中的协调企业的功能模块参考结构, 提出了实现虚拟企业 CRM 的技术体系参考模型。

**[关键词]** 虚拟企业的 CRM; 信息流; 功能模块; 技术体系

**[中图分类号]** N945.12 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1009-1742 (2004) 10-0083-03

## 1 虚拟企业 CRM 系统的特点

企业要在市场立于不败之地, 除了满足现有客户不断增加的要求外, 还要通过消费引导争取更多的客户, 实行个性化的产品生产和服务。虚拟企业就是为了抓住商机, 实现最大利润, 由具有不同核心竞争力的企业快速组成的动态组织。虚拟企业的客户关系管理系统帮助虚拟企业在运营过程中不断累积客户的消费和需求信息, 运用先进的技术分析客户的消费动向、价值取向和其他有价值的信息, 提供个性化的产品, 提高服务质量, 增加客户的满意度和忠诚度, 给虚拟企业成员带来较大利润。

虚拟企业的 CRM 有以下重要特点:

1) 建立在先进的网络基础上。虚拟企业 CRM 的功能是由虚拟企业成员共同协作实现的, 各企业要共享收集到的客户信息, 进行信息通讯。而各企业的信息可能是异构的, 容量也不同, 要统一对这些信息进行处理、通讯和分析, 必须依靠先进的网络。随着 Internet 技术的发展, 各个企业的 CRM 所用的不同的技术平台将实现无缝连接, 就可加快数据传送、处理、分析, 实现柔性生产, 快速提供个性化的产品和服务。

2) 可以得到精确而丰富的客户信息。虚拟企业由许多成员企业组成, 可能包括供应链末端的分销商。各企业收集信息的渠道多种多样, 并且各企

业具有大量不同的客户, 能收集到第一手的客户信息, 所以各企业收集的信息的种类也多种多样, 所以虚拟企业的 CRM 收集到的信息容量大、内容丰富、确切真实。在这样高质量的信息基础上, 分析得到的客户信息不但精确, 而且丰富。

3) 实现形式是虚拟的<sup>[1]</sup>。虚拟企业是为了实现一定的市场目标而建立的动态联盟, 为虚拟企业专门组建一个 CRM 是没有必要的, 所以虚拟企业 CRM 有特殊的组织形式。它由所有成员企业的协作共同实现, 每个企业只实现 CRM 的部分功能或全部功能。

4) 是一个分布式的运作系统。虚拟企业 CRM 的功能是由各成员的 CRM 共同实现的, 各成员企业的 CRM 必须协调同步工作, 才能保证信息的一致性、及时性和真实性, 所以虚拟企业的 CRM 集成了分散的 CRM, 是一个分布式的运作系统。

5) 可以实现虚拟企业的无缝连接。通过虚拟企业的 CRM 与客户的直接接触, 客户会认为虚拟组织是作为一个整体为之服务, 而不是各个分散的企业单独为之服务, 他们协调一致, 为了实现共同的目标, 互相信任, 信息共享, 无阻碍的沟通。

## 2 虚拟企业 CRM 系统的信息流

虚拟企业的 CRM 是建立在网络基础上的, 从各种渠道获得信息, 成员企业之间实现信息共享和

**[收稿日期]** 2003-12-09; **修回日期** 2004-03-15

**[基金项目]** 国家自然科学基金资助项目 (79870104)

**[作者简介]** 邓峰 (1977-), 女, 河南郑州市人, 昆明理工大学管理与经济学院, 硕士研究生, 研究方向: 虚拟企业

应用的互操作，保持数据的一致，并对 CRM 的数据进行统一管理。为了达到这一目标，虚拟企业达成一定的数据共享的协议，由虚拟企业 CRM 的协调企业统一管理和协调<sup>[2]</sup>。同时协调企业可以在企业原有 CRM 的基础上建一个中心数据仓库，所有的成员企业按照联盟协议将客户数据经过清洗，汇总到协调企业的中心数据仓库，由协调企业的 CRM 统一对数据进行整理、分类统计，然后挖掘出有价值的客户信息，虚拟企业根据此信息做出各种商业计划和决策，满足客户个性化的需求。各成员企业有各自的 CRM，它对自己的客户负责，并把自己收集到的客户数据送到协调企业的中心数据仓库，同时将虚拟企业 CRM 挖掘出的客户信息存入自己的数据仓库。如果有的成员企业已经分析出有价值的客户信息，那么，在传送客户的基本数据的同时，也可将这些有价值的客户信息直接送到中心数据库。虚拟企业 CRM 的信息流如图 1 所示。

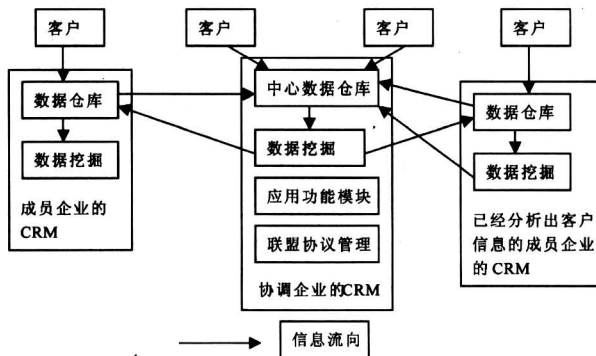


图 1 虚拟企业 CRM 的信息流

Fig.1 Information Flow of VE CRM

### 3 虚拟企业 CRM 系统的功能模块

一般企业的 CRM 主要是为企业自身服务，具有客户、产品、营销、销售等管理功能模块<sup>[3]</sup>，在客户管理业务自动化基础上收集的信息是同构的，经过简单处理，就可以存储在数据仓库里。

由于虚拟企业的 CRM 是临时由成员企业的 CRM 联合形成的一个基于网络的分布式系统，成员企业的 CRM 之间要达成一定的协议以保证虚拟企业 CRM 的协调运行，而且虚拟企业收集到的信息大部分是异构数据，集成异构数据是虚拟企业 CRM 必不可少的功能，所以虚拟企业的 CRM 除了具有呼叫中心、销售管理、客户管理、数据仓库和数据挖掘等一般功能外，还有一些特殊功能。其

中虚拟企业的 CRM 的协调企业要负责虚拟企业 CRM 的统一管理，它的特殊功能有：联盟协调管理、通讯管理、分布式信息的管理、数据接口等。虚拟企业其他成员企业的 CRM 和协调企业的 CRM 功能很相似，但没有联盟协调管理功能。虚拟企业的协调企业的 CRM 的各功能模块设计如图 2 所示：

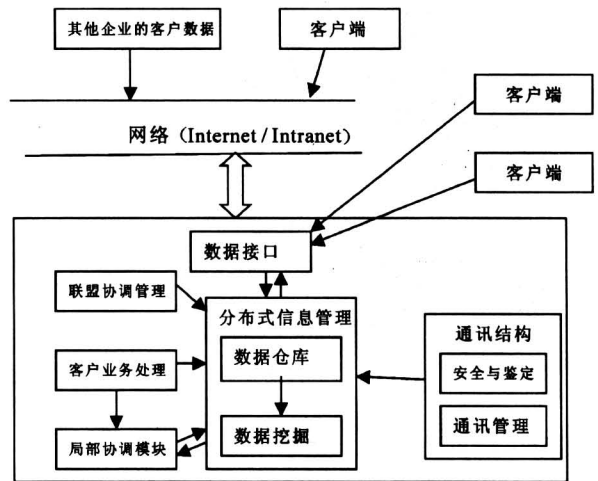


图 2 虚拟企业 CRM 的协调企业的功能模块参考模型

Fig.2 Referenced function module of VE CRM's coordination enterprise

图 2 中各功能模块的作用如下：

- 联盟协调管理：虚拟企业成员之间达成一定的协议来共同管理 CRM，协议的管理和联盟的协调工作就由这一模块承担。

- 数据接口：虚拟企业 CRM 通过网络从成员企业那里收集的客户信息和从客户那里收集的客户信息的结构各不相同，所以 CRM 要通过数据接口将这些异构数据改变为企业本身能够识别的数据结构形式，便于存储和分析。

- 分布式信息管理：成员企业要共享 CRM 的客户信息，保证 CRM 的数据一致，就必须采取分布式管理。这一模块把 CRM 的信息统一存储在协调企业的中心数据仓库，使中心数据仓库中的数据和成员企业的客户数据保持一致，并及时刷新成员企业的客户数据，进行数据挖掘，分析出的有价值的客户信息，由虚拟企业成员共享。

- 通信结构：虚拟企业 CRM 的通信是通过网络进行的。所以这一模块负责网络通信的信息安全与鉴定、通信协议和标准的管理等。

- 客户业务处理：负责企业成员自己的客户业务管理，包括呼叫中心、销售管理、营销管理等。
- 局部协调模块：负责 CRM 与企业其他信息系统的协调工作。

#### 4 虚拟企业 CRM 系统技术模型

虚拟企业的 CRM 是建立在网络技术基础上的，采用基于 WEB 技术的四层客户/服务器体系结构来实现，分别为：表现层、网络通讯层、应用协调层、数据层（图 3）。各层的功能如下：

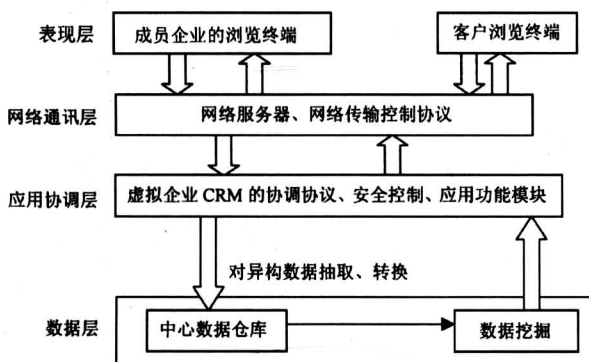


图 3 虚拟企业 CRM 的技术体系

Fig.3 Technique framework of VE CR

数据层处于底层，是虚拟企业 CRM 运行的基础。虚拟企业的 CRM 从成员企业和客户处收集客户数据，经过清洗抽取存入中心数据库，进行数据挖掘，得到有价值的客户信息，在这里，中心数据库的数据与各成员企业的数据仓库的数据保持一致。市场上有许多数据仓库的产品，例如：IBM 公司的 CDF 系统，Oracle 公司的 Oracle8i，Sybase 公司的 Warehouse Studio 等。对异构数据的抽取是

比较麻烦的，如果网络上传输的数据都采用 XML 格式，将大大降低数据抽取的难度。

应用协调管理层通过一定的安全控制，按照成员企业之间达成的协议，行使自己的功能，同时，通过网络获取成员企业的信息和客户信息，响应客户需求，并将客户信息送入数据仓库。另外，它负责将数据层挖掘出的客户信息发到网络上，送给成员企业。J2EE 和 .Net 等技术架构可实现应用协调层，其中可用 WEB Service 或 Agent 响应客户的需求和成员企业的请求，并实现业务处理功能。

网络通信层按照网络通信协议，将客户数据送给应用协调层，并将有价值的客户信息送给成员企业。用 WEB 服务器管理数据通信，数据通过 Internet 传输，遵从 HTTP，HTTP/S、和简单邮件传输协议（simple mail transport protocol, SMTP）等，数据格式采用 XML 格式，将便于异构数据的传输和抽取。

表现层由成员企业的浏览终端和客户浏览终端组成。成员企业通过浏览终端获得中心数据库挖掘的有价值的客户信息，并响应虚拟企业 CRM 的共享客户数据的请求，将本企业的客户数据送给虚拟企业 CRM 的中心数据库。客户浏览终端提供给客户个性化服务，并获得客户数据。在这里可采用 WEB Service 来实现。

#### 参考文献

- [1] 杨肖鸳. 敏捷制造 [M]. 昆明: 云南科技出版社, 1997. 43~44
- [2] 王初建, 刘翠红, 杨肖鸳. 虚拟企业的信息管理参考模型及其实现 [J]. 商业研究, 2003, (6)
- [3] 吕廷杰, 尹涛, 王琦. 客户关系管理与主题分析 [M]. 北京: 人民邮电出版社, 2002, 25

## Analyses and Design of Virtual Enterprise's CRM's Model

Deng Feng, Liu Xianmin, Yang Xiaoyuan

(Kunming University of Science And Technology, Kunming 650093, China)

[Abstract] This article narrates Virtual Enterprise's CRM system's characteristics, and analyzes its information flow. And on the basis of information flow, a distributed running system is given which is managed and coordinated by coordination enterprise of VE CRM. Moreover, a reference model of function module of VE CRM's coordination enterprise is constructed and a technique framework of Virtual Enterprise's CRM is brought forward.

[Key words] virtual enterprise's CRM; information flow; function module; technique framework