



会员(储值)卡服务 项目解决方案

方案提交:

上海龙软商务服务有限公司

二〇〇九年10月

目 录

目 录.....	2
1.0 项目概要.....	3
2.0 关于龙软.....	4
3.0 储值会员卡项目系统整体架构.....	5
3.1 网络拓扑图（物理结构）.....	5
3.2 业务模块分析.....	6
3.2.1 储值会员卡模块.....	7
3.2.2 交易系统.....	7
3.2.3 应用层接口.....	9
3.2.4 支付网关.....	9
3.2.5 后台管理模块.....	9
3.2.6 IVR 语音导航流程（114 号码百事对接）.....	10
4.0 龙软金融交易引擎简介.....	11
4.1 应用案例：期货交易系统.....	12
4.2 应用案例：积分通积分/充值管理系统.....	13
5.0 网络及数据安全.....	14
5.1 网络安全.....	14
5.2 防病毒系统.....	15
5.3 数据存储备份.....	16
5.4 操作系统平台安全.....	17
6.0 项目实施费用.....	18
7.0 网站合作渠道.....	19
8.0 后续服务：网络整合营销服务.....	20

1.0 项目概要

储值卡项能会员更便于在商家各个网点预定、消费，从而促进消费、提升品牌价值，也推动商户提供多样化的活动内容，提升商户的销售额。

本项目是“储值会员卡”的技术平台，包括发卡、充值、消费、结算等模块，为会员卡快速及跨地域发展提供坚实的系统支持，加快业务的发展。

我们的设计理念：

- (1)、系统稳定；
- (2)、数据和交易过程的安全；
- (3)、系统应用的灵活可扩展性 (便于将来不断开发新的增值服务)。

2.0 关于龙软

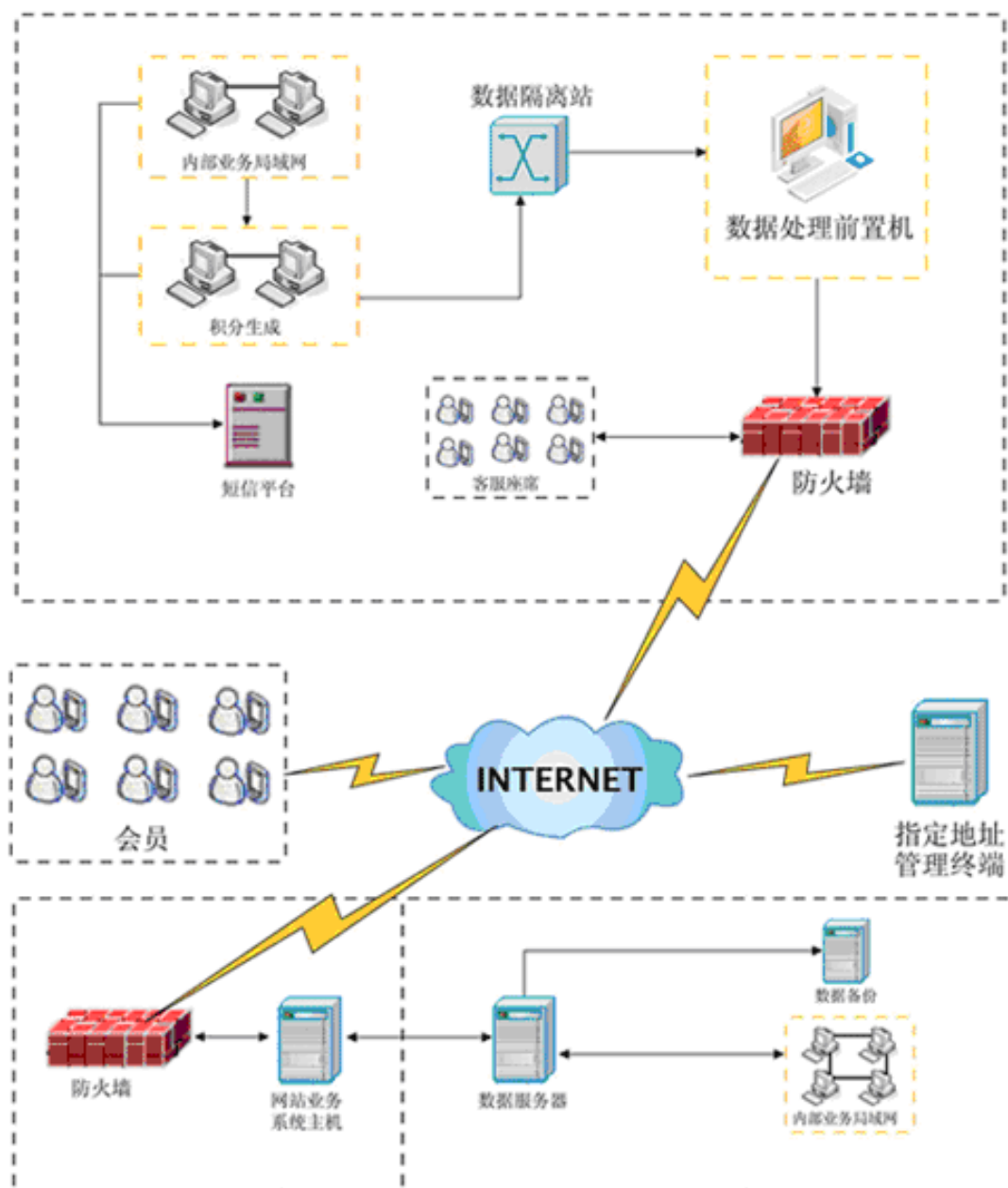
龙软集团的创业开始于 2001 年，公司由海外归国人员与国内 IT 精英携手创建。经过近十年的发展，龙软已经成为一家集合了软件研发、软件外包、数据分析、软件教育、IT 系统集成、科技园区开发管理等领域的企业集团。龙软目前有 8 家核心企业，涉及的专业包括软件工程管理、证券、金融、物流、医疗、电子 IC、控制系统、嵌入式软件等多个领域的软件以及 IT 解决方案。龙软企业的技术团队行业经验丰富，技术实力雄厚，多元化管理理念及透析市场的专业应变能力是龙软的特色！

龙软以其优越的技术形象，在行业内树立了良好的口碑：

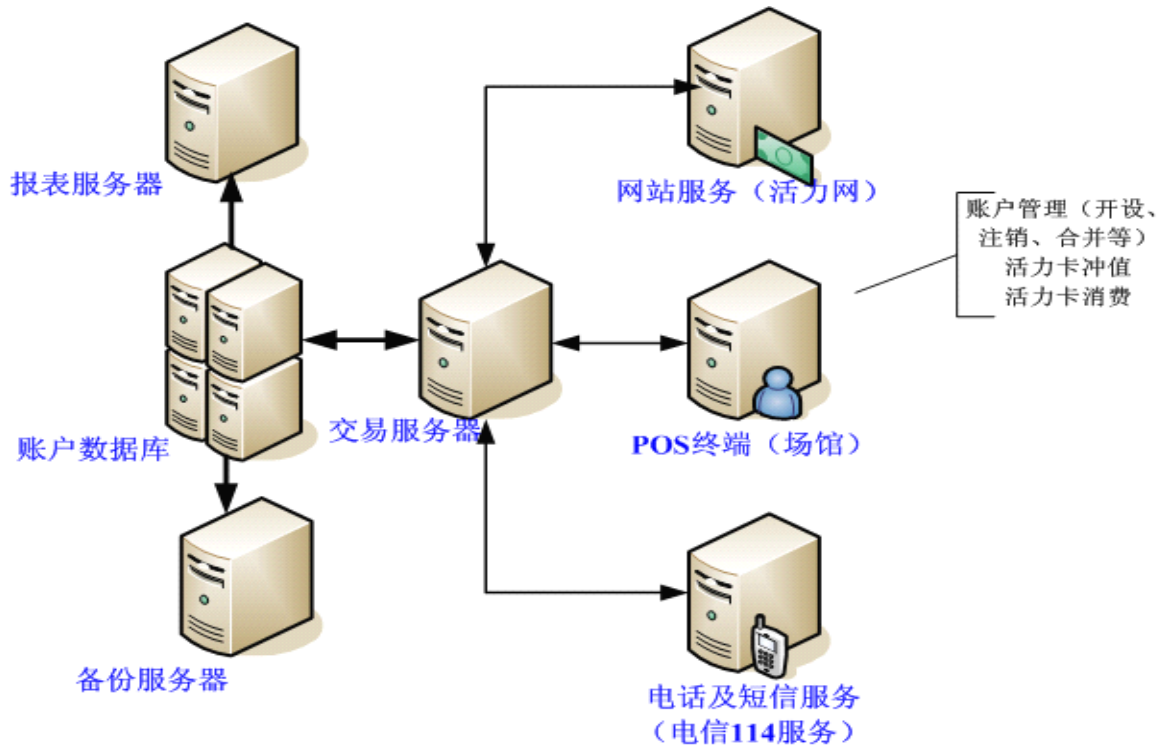
- 1、龙软是产品级的软件研发企业，提供设计、开发、测试、实施、到项目管理的全系列的软件服务；
- 2、龙软是信息服务外包的优秀服务提供商。在金融、物流、医疗、通讯、电子商务等信息服务外包领域都有着丰富的经验，以其项目实施经验和严格的过程管理，树立起质量、服务一流的形象；
- 3、龙软的骨干企业在楼宇自控、网络技术、节能科技等方面取得了长足的发展，并在 2010 世博的建设中参与了十多个国家和企业场馆的信息控制系统建设；
- 4、龙软依托自身行业影响，和 30 多家上下游企业一道，组建了上海最具竞争力的 IT 软件外包集群，并建设和运营了上海市首家专业的信息服务外包产业园；
- 5、龙软在电子商务领域，开发和营运了中国最大的网上翻译管理平台 YesMeaning.com 和全国最大的网上积分管理平台（积分通）以及 IC 行业领先的电子交易平台和社区 go2ic.net 以及 icpark.com 等。

3.0 储值会员卡项目系统整体架构

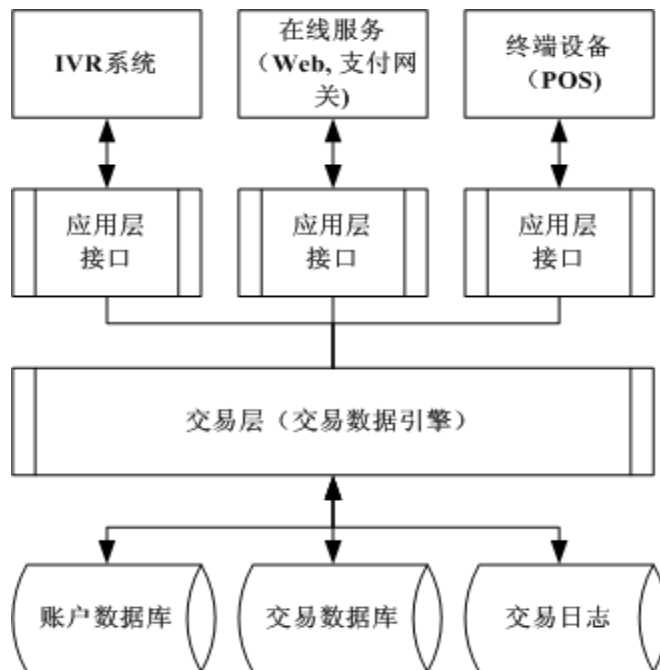
3.1 网络拓扑图（物理结构）



3.2 业务模块分析



(业务模块流程图)



(系统逻辑流程图)

3.2.1 储值会员卡模块

3.2.1.1 会员资金账户（账户数据库）

每个储值会员卡用户都将绑定一个对应的资金账户，通过资金账户可以进行冲值、消费等日常交易。资金账户记录用户的账户余额，交易历史记录、交易日志等信息。

我们将根据储值会员卡的特点及数据库模进行合理设计数据库，并对报表系统的设计做好准备。对于建立数据仓库及联机数据分析，需要对现有的用户交易数据做大量数据挖掘及分析工作，只有优化数据结构才能提高数据挖掘及分析的效率。

3.2.1.2 会员卡(对于持卡用户)

- 选择会员卡（射频卡、接触式 IC 卡、非接触式 IC）
- 卡号匹配，将会员卡号与会员账户进行匹配和关联。

3.2.2 交易系统

如果说资金账户是静态模块的话，那么交易系统将是对资金账户数据存储的业务逻辑层。通过交易系统还可以提供第三方可以调用的应用接口（API）。交易不局限在消费，我们采用的将是金融领域的交易概念，即任何对资金账户的操作都是交易，交易分为原子交易和复合交易。我们的交易系统已经达到金融机构的规定要求，对于每个交易的定义都需要非常规范及合理。该交易系统将基于我们现有的 DTS 交易引擎，根据储值会员卡项目的需求进行封装和调用。

3.2.2.1 创建账户交易

该交易用户创建一个新的资金账户，并初始化相关用户数据表。

3.2.2.2 账户冻结交易

该交易冻结用户的资金帐户，不允许进行任何冲值和消费等交易。

3.2.2.3 账户解冻交易

将冻结账户解冻，允许进行充值和消费等交易。

3.2.2.4 账户关联交易

用资金账户于会员账户绑定。

3.2.2.5 销户交易

注销该资金账户，不允许进行任何充值和消费等交易。

3.2.2.6 转帐交易（转出、转入）

允许将一个资金账户的资金转移到另外一个资金账户。

3.2.2.7 充值交易

对资金账户进行充值，增加账户余额，同时记录交易日志。

3.2.2.8 消费交易

对资金账户进行扣减，较少账户余额，同时记录交易日志。

3.2.2.9 退款交易

取消某笔消费交易，返还账户资金，同时记录交易日志。

3.2.2.10 单笔交易查询

查询并返回某一笔交易记录的详细情况

3.2.2.11 多笔交易查询

查询并返回多笔交易记录，可以根据日期，账户编号等条件进行查询。

3.2.2.12 账户余额查询

查询并返回某个用户的账户余额。

3.2.2.13 账户资料查询

查询并返回某个用户的部分或全部账户信息。

3.2.3 应用层接口

通过调用系统交易来实现应用层接口，可以与 POS 系统、第三方支付网关、储值会员网网站、IVR 等外围系统进行对接。今后如果要拓展业务，仅需要不断为新业务编写新的交易类型即可，通过该系统结构，可以获得极大的扩展空间。

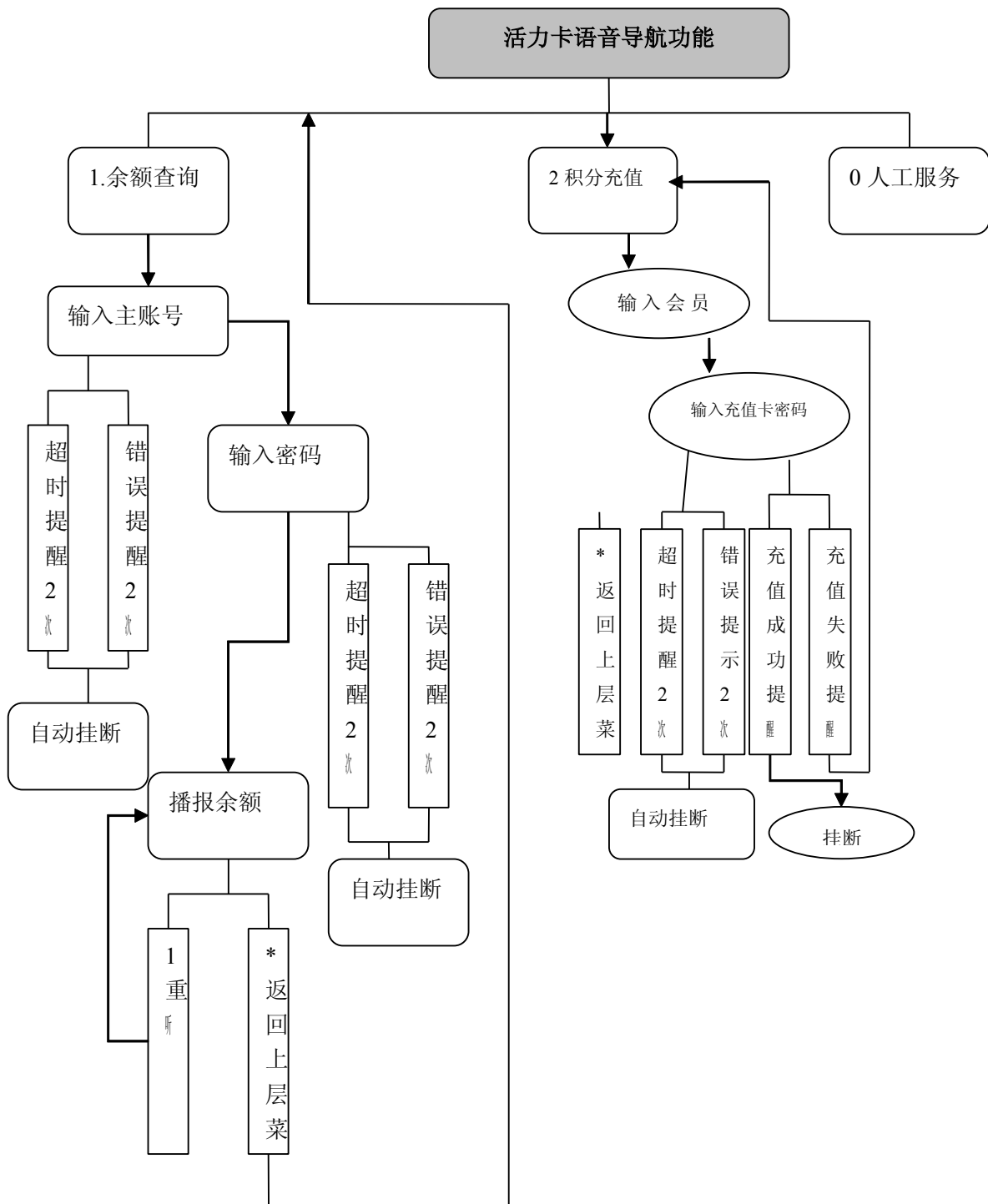
3.2.4 支付网关

我们目前的系统引擎可以支持网关有：支付宝、银联支付网关、Paypal、国际信用卡、移动支付平台等，根据需要可以通过与第三方合作，支持更多方式的支付渠道。

3.2.5 后台管理模块

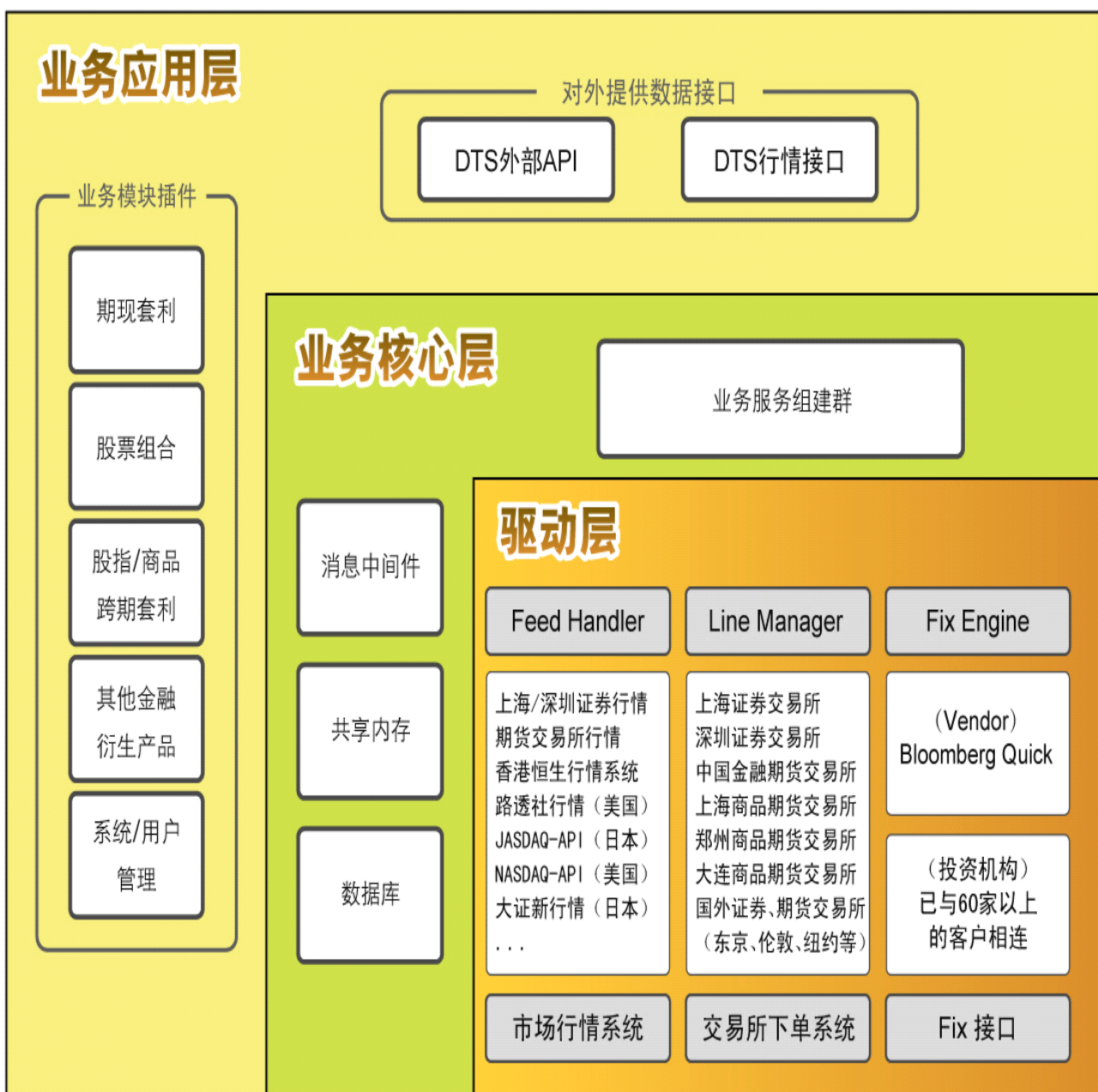
后台管理模块可以让公司各部门来运行储值会员卡系统，如同银行的柜面服务，我们开发的管理模块也是通过调用后台交易来进行操作。初期的管理内容主要的储值会员卡会员管理、资金帐户管理、结算清单及基本的报表模块。我们将根据储值会员卡项目的需求开发满足管理人员需要的各类功能。

3.2.6 IVR 语音导航流程（114 号码百事对接）



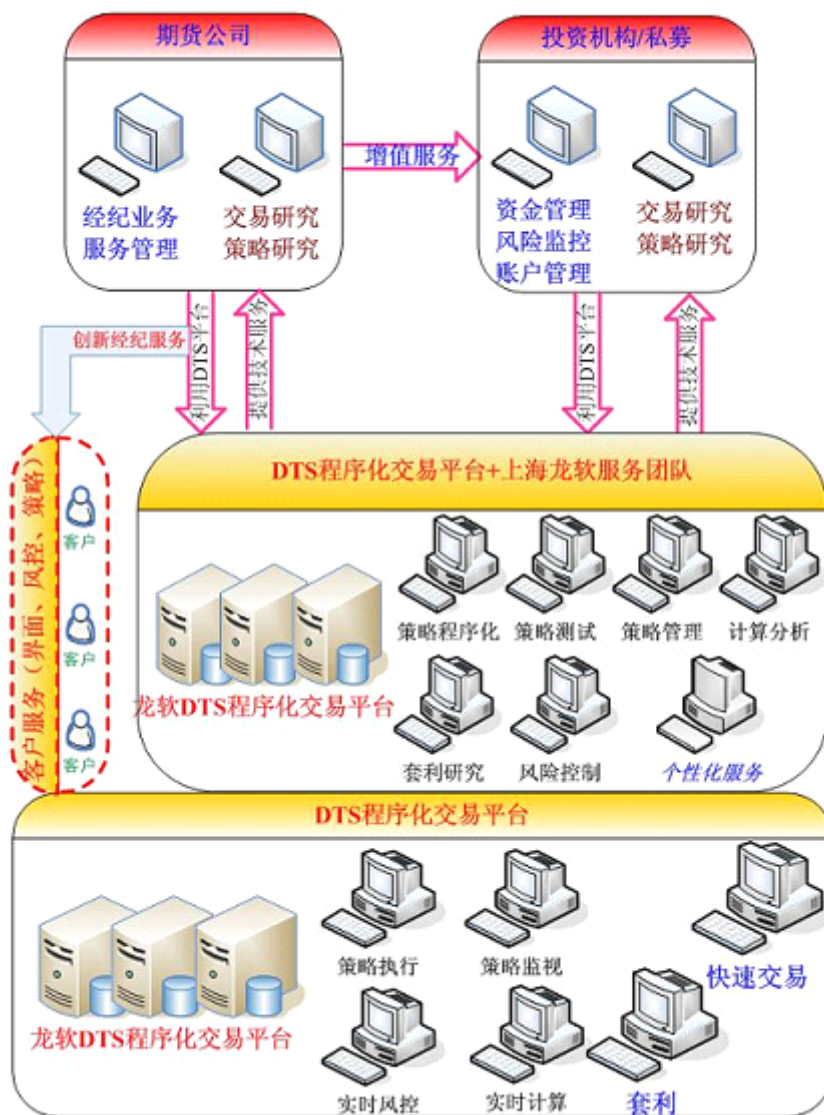
4.0 龙软金融交易引擎简介

本项目将采用龙软自主开发的金融交易引擎的部分功能，可以灵活搭建各种应用服务，以及与第三方数据接口调用服务。该交易引擎能在保证数据安全性的前提下，大大提升交易速度，以及并发交易处理能力（CPS）。



4.1 应用案例：期货交易系统

龙软DTS平台的应用——期货业务篇



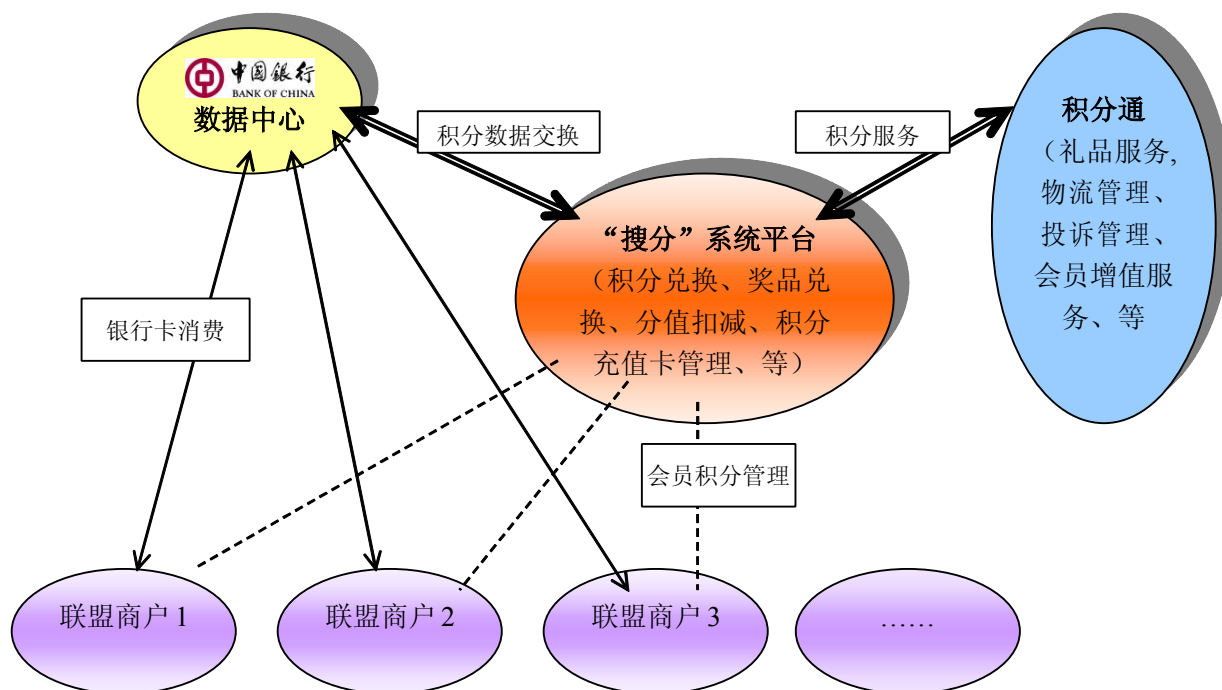
龙软交易系统的国际经验：东京证交所 Tiger 交易系统、德意志银行基金交易系统、大阪证交所正在实施中；

龙软 DTS 在国内的应用案例：湘财期货、东海证券、广发证券等……

4.2 应用案例：积分通积分/充值管理系统

龙软为目前中国最大的积分运营企业上海积分通信息服务有限公司专门设计、开发和维护了一个会员制积分管理系统。功能覆盖了会员积分、积分充值、联盟商户积分交换、积分礼品兑换、礼品派送管理、等功能。

而且，本系统还于 2009 年 9 月与中国银行联合发行“中行搜分信用卡”，具有积分/储值/打折等多项功能，整个系统都是由龙软开发，实现了“银行 - 积分通 - 联盟商户”三方的数据交换、兑换以及会员管理功能。



而且，将来在搜分系统上，我们还可以不断增加新的应用和增值服务，如广告推广、旅游折扣、福利彩票、积分支付、积分捐赠.....等等。

5.0 网络及数据安全

5.1 网络安全

● 网络结构的安全性

从网络系统的体系结构来看，网络安全体系应该是一个多层次、多方面的结构。通过对“储值会员卡”项目的网络结构和特点的分析，从安全方案的设计其主要考虑以下方面：

- 保证与第三方数据在共享的前提下相对独立；
- 过滤进出与第三方数据库服务器的数据；
- 管理进出各网段的访问行为；
- 关闭各服务器与外网之间互访时应禁止的端口；
- 记录通讯相关信息内容和活动，检测和预警各种对双方网络的攻击。
- 系统提供病毒检查和控制机制，确保所有主机系统和数据对病毒的侵扰具有预警和防范能力。
- 对双方设备进行实时病毒监控，集中管理，自动清除；
- 在服务器和网关建立实时病毒检测机制，防止病毒通过网关侵入内部企业网络，防止内部客户端上的病毒通过邮件服务器传播扩散；
- 自动更新防病毒软件的病毒特征码
- 建立一个可靠稳定的数据存储备份。
- 安全地保存数据；
- 快速便捷地获取数据；
- 在系统崩溃时及时恢复数据。

● 网络安全隔离

对双方的安全进行通盘考虑，并采取适当的网络安全措施，并逐步完善不断改进。系统通过在网络上增加防火墙，使网络系统结构和设备的安全性加强。

网络安全方案设计如下：

- 首先，与第三方以百兆共享方式接入中国电信骨干网络，构建核心业务处理部分，业务系统通过账户生成系统、数据隔离站、前置的转发服务器系统、防火墙后经由互联网连接外部 Web 服务器，将数据主机和业务系统放置于自己的机房内网，通过专线连接到上海电信机房的托管服务器，从

而构成完整的会员账户系统基础设施结构。

- 据经由数据隔离专用机进入前置机（ftp 或 web 方式），这样能有效保护了各单位的核心数据，降低来自其网络的恶意访问、非法访问和各种攻击的可能性。
- 通过 IP 地址安全策略，来限制第三方服务器访问，阻止来自外部的网络攻击。

在本方案中，对网络防火墙产品的要求如下：

- 防火墙能够支持多级的过滤技术，在实际的应用过程中，根据该防火墙所处的位置和内外隔绝用户的特征，能够采用合适的过滤技术；
- 对于安全要求比较高的关键部位需要对 TCP 端口或 MAC 地址进行过滤
- 支持透明连接方式，使防火墙在网络中不可探测及访问，提高防火墙本身的安全性，更有效保护受控网络，降低了系统登录的安全风险和出错概率；
- 支持网络地址转换技术，利用该技术防火墙能透明地对内部地址进行转换，使外部网络无法了解内部网络结构，提高受控网络安全性，同时解决用户保留地址的互连接入问题；
- 防火墙对常用的高层应用（HTTP、FTP）有更详细控制，如 HTTP 命令级（GET, POST, HEAD）及 URL 级，FTP 命令级（GET, PUT）及文件控制，从而对重点服务器的安全保护，如控制用户访问的路径，控制用户的“读”“写”权利等；
- 防火墙产品应该能够和其他相关的安全产品紧密结合，如用户身份识别、日记审计、入侵检测、流量统计和控制等，同时可依据用户的特殊安全需求进行定制。

此外，网络安全的一个重要方面是网络设备分布的规划和管理、配置，网络内部漏洞的扫描与修补（包括 VLAN 划分、版本升级、系统打补丁、关闭不必要服务等），这方面工作中的一大部分属于网络安全服务的内容。网络的配置主要是根据双方的需求提供相应的解决方案。

5.2 防病毒系统

在网站服务器上安装防病毒系统，提供各类计算机病毒的检测与灭杀，包括：系统病毒预防、系统引导区保护、系统监控与读写控制、病毒诊断、病毒灭杀、网络病毒检测等。

本方案中，对网络防病毒产品的需求如下：

- 特征码库：防病毒软件通常根据病毒代码的特征码判断病毒是否存在。特征码库应包括几乎所有已经发现的病毒，由于新品种病毒不断出现，所以防病毒软件的特征码库必须保持经常性更新；
- 扫描：扫描是对系统内存外存一次彻底的检查，确定病毒是否存在；

- 清毒：清除已经遭到病毒感染的部件中的病毒；
- 捕获信息流：通常通过截获磁盘操作的方式，检查信息流中的病毒特征码；
- 软件分发：方便管理员在整个网络环境安装防病毒软件
- 特征码自动更新：如何方便管理员获得新的病毒特征码库以及如何在整个网络环境更新病毒特征码库；
- 报警：在任何一台工作站上发现病毒时如何向管理员发出病毒警报；
- INTERNET 防范：在 INTERNET 入口（如代理服务器和邮件服务器）捕获信息流，检查病毒；
- 通信：由于在整个网络环境内部署病毒防御软件，这些软件都和一个中心保持一定的通信，因此如何不过于占用信道的同时保持这些软件的通信

在安装相应的防病毒软件之后，还应制订日常严格的防病毒制度和出现病毒事件时的应急响应流程，在日常行为中规范，严格控制并阻断计算机病毒的来源，当病毒时间发生时候，又可以按照一定的合理的响应程序进行处理。

5.3 数据存储备份

在本方案中，对数据存储备份产品的需求如下：

➤ 稳定性

产品的主要作用是为系统提供一个数据保护的方法，于是该产品本身的稳定性和可靠性就变成了最重要的一个方面。首先，备份软件一定要与操作系统 100% 兼容，其次，当发生事故时，能够快速地恢复数据。

➤ 全面性

在这个系统环境中，虽然采用了统一的操作系统，但安装了各种应用系统，如数据库、群件系统等。选用的备用软件，要支持操作系统、数据库和典型应用。

➤ 自动化

由于双方的工作性质，对何时备份、用多长时间备份都有一定的限制。在下班时间系统负荷轻，始于备份。可是这会增加系统管理员的负担，由于精神状态等原因，还会给备份安全带来潜在的隐患。因此，备份方案应能提供定时的自动备份，并利用磁带库等技术进行自动换带；在自动备份过程中，还要有日志记录功能，并在出现异常情况时自动报警。

➤ 高性能

随着业务的不断发展，数据越来越多，更新越来越快，在休息时间来不及备份如此多的内容，在工作

时间备份又影响系统性能。这就要求在设计备份时候，尽量考虑到提高数据备份的速度。

➤ 操作简单

进行数据备份的操作人员处于不同的层次，这就需要有一个直观的，操作简单的图形化用户界面，缩短操作人员的学习时间，减轻操作人员的工作压力，使备份工作得以轻松地设置和完成。

➤ 实时性

有些关键性的任务是要 2 4 小时不停机运行的，在备份的时候，有一些文件可能仍然处于打开状态。那么在进行备份的时候，要采取措施，实时地查看文件大小、进行事务跟踪，以保证正确地备份系统中所有文件。

➤ 容错性

数据是备份在磁带上的，所以对磁带进行保护，并确定备份磁带中数据的可靠性，也是一个至关重要的方面。如果引入 RAID 技术，对磁带进行镜像，就可以更好的保证数据安全可靠。

5.4 操作系统平台安全

作为现代网络服务器，不仅存放各种重要的数据，同时也要处理各种业务。在提高服务器性能的同时，对它安全性、稳定性也有着越来越高的要求。本方案选用业界流行的 Linux 服务器系统平台，比 WINDOWS 平台的 PC 服务器能够更好的承担这样的业务需求。Linux 服务器相对于 WINDOWS 平台的 PC 服务器有以下几个优点：

- Linux 服务器由于操作系统是专门针对特定的硬件设计的，软硬件的兼容程度远高于 Windows 平台的 PC 服务器；
- Linux 服务器非正常宕机时间远低于 Windows 平台的 PC 服务器的非正常宕机时间；
- Linux 服务器在安全性上高于 Windows 平台的 PC 服务器；在防病毒方面，Windows 平台及其容易受到攻击，据统计，全球近 90% 的病毒是在 Windows 平台上发作，防病毒工作的开展是困难的。

6.0 项目实施费用

- 会员发卡平台（资金账户管理、冲值券管理等模块）
实施费用：10 万元
- 渠道支付网关（POS 支付、第三方支付网关、短信支付等）
实施费用：5 万元
- 帐务清算系统（报表模块，生成第三方清算文件等）
实施费用：5 万元
- IVR 系统（114 号码百事通对接）
实施费用：5 万元
- 后期系统运营维护等
实施费用：视后期维护工作量双方再商定，建议在人月服务费基础上采用固定的服务费方式！
- 软件平台
 - 操作系统：Linux 或 Unix
 - Oracle 数据库
 - WebLogic 中间件
 - 开发语言：Java、php
 - 备份系统（热备及冷备策略）
 - 服务器管理软件（Plesk Control）
 - 邮件服务器（Qmail）
 - 负载均衡系统
 - 内容缓存系统（CDN）
- 硬件设备
 - 服务器 * 3 台（前置服务器，会员账户服务器，热备服务器），最低配置
 - ◆ CPU：双 Xeon DP 5405 2.0G(四核)
 - ◆ 内存：4G FB-DIMM
 - ◆ 硬盘：146G SAS(raid5)
 - ◆ 独立 IP：1 个
 - ◆ 带宽：100MB 共享
 - 硬件防火墙
 - 密码打印机（如需打印冲值券）
 - 制卡机（如需自行发卡）
 - 加密机（如需提高安全级别）

7.0 网站合作渠道

龙软商务与国内许多知名网站有密切合作关系，等储值会员卡正式对外全面营销时，龙软可以为储值会员网与其他知名互联网企业搭建合作桥梁，将储值会员卡积极推广给潜在目标客户。



8.0 后续服务：网络整合营销服务

龙软拥有国际顶级网络营销专家，可以为储值会员卡通过互联网渠道，建立知名平台提供专业咨询服务。我们将运用以下网络营销策略快地区，快时空推广储值会员卡。

营销策略包括有：

- ✓ 网络品牌设计
- ✓ 搜索引擎营销
- ✓ 博客营销
- ✓ 社交媒体营销
- ✓ 基于互联网的学习俱乐部
- ✓ 论坛营销
- ✓ 病毒式营销
- ✓ 游戏互动营销
- ✓ 实施会员营销策略
 - 提供增值服务
 - 提高客户忠诚度
- ✓ 口碑营销，零成本推广策略
- ✓ 采用积分营销工具，增加重复购买
- ✓ 会员制营销程序 Affiliate Program

-----龙软语录：认真的态度和积极的合作是项目成功的保障！-----

项目联系人：

宋 梁：龙软集团 联席技术总监 wincer.song@dragonsoftgroup.com

陈丽莉：上海龙软商务咨询服务有限公司 副总经理 lily.chen@dragonsoftgroup.com