

# 合力金桥呼叫中心技术白皮书

## **Holyone Enterprise Technical White Papers**

北京合力金桥系统集成有限公司

二 000 年四月发布

# 目录

- 呼叫中心概述 (Call center Overview)
- Holyone 解决方案 (Holyone Solution)
- 案例分析 (Case Analysis)
- 企业应用 (Industry Application)
- 重要客户 (VIP Customer)

# 呼叫中心概述（Call center Overview）

在激烈的商业竞争中，客户服务质量是企业生存和发展的重要因素。企业提供的产品越来越多，相应的服务规模和服务内容迅速增加，通过几条简单的电话热线已不能满足服务的要求。构建客户咨询服务中心，就是要利用先进的技术手段和管理方法，使企业客户服务质量有一个大的飞跃，并逐步形成以市场和客户服务为中心，带动企业整体迅速发展的格局。

企业的客户咨询服务中心要解决的问题主要集中在以下几个方面：

## ■ 提高客户的满意度和忠诚度，适应竞争时代的到来。

对于企业来说，如何将客户和企业有机的结合在一起，使得客户感到自己受到企业的关注，企业提供的服务是专门为其定制的，并且不断增加使客户感到满意的服务，这已成为一个企业在当今市场取得成功的重要因素。研究证实，不满意的客户会向其它潜在客户讲述他们的经历，而这些潜在的用户数量是现有满意用户数量的两倍，所以保护并增加市场份额最明智的做法就是让现有的客户满意。

## ■ 降低服务成本，有效地管理资源

企业服务需要庞大的支援系统，从客户服务的角度来讲，所利用的资源包括人力资源、数据资源、设备资源、通信线路资源。有效的服务手段和对这些系统资源紧密结合，才能实现高效的客户服务。

随着计算机与电信集成技术(CTI)的飞速发展与融合，由先进计算机系统集成的"智能呼叫中心" (Intelligent Call Center)来改善与客户接触的方式成为客户服务的有效手段。特别是 Internet 网络技术的兴起，更为客户服务提供了一种全新的沟通渠道和服务模式。帮助企业以 Internet 为依托建立一种低成本、高效率并可实时交互的客户服务中心已成为呼叫中心技术发展的重要方向。

同时，先进的管理思想越来越多地融入了呼叫中心的核心中，这使得对资源的管理可以更加有效。实践证明，管理系统的完善可以极大地提高咨询服务中心的生产效率，使更大、更复杂的咨询服务中心得以实现。

## ■ 提高服务人员的生产效率，培养高素质的服务代表。

客户服务代表（Agent）是客户服务咨询中心的实际生产人员，通过她们在企业与客户之间架起沟通的桥梁，客户对企业的认同很大程度就是对客户服务代表服务质量的认同。

在“智能呼叫中心”，客户服务代表就是拥有着先进技术手段和良好职业技能的客户服务话务员。庞大的市场客户群需要大批高素质的客户服务话务员，需要利用最先进的技术手段对她们进行合理的培训、组织，使其服务水平不断提高，并使不同业务代表的服务差异尽可能的小。

## ■ 保持并增强现有的市场渠道，挖掘新的市场资源。

在现代市场竞争中，各种销售手段的灵活组合是取胜的有力武器。而将用户的投诉和抱怨转化为销售机会更是一种高明的销售技巧。

当一个客户服务呼叫进入“智能呼叫中心”，客户服务代表可以通过及时访问数据信息将客户问题转化成销售机遇，也可能将客户的误解抱怨转化为另一项亲切服务。在许多情况下，客户服务代表通过向用户介绍产品的性能指标、产品的使用方法和介绍新产品新服务来解决客户提出的问题。而在许多服务过程中，如果客户服务代表能够轻松地访问客户的概况和业务记录，那么客户服务代表就可以更快地得到客户信息，同时客户也将被推荐得到更准确的服务和问题解决途径。在另外一些情况下，电话咨询中心能够主动访问用户，为之提供有效服务，将会使得潜在的客户得到挖掘。

## ■ 提供对业界市场分析数据。

客户服务中心直接面向客户，接触的是最真实的市场需求。利用服务中心的计算机应用将这些市场数据加以统计分析，将对业务的开拓起到巨大的促进作用。呼叫中心将融合先进的 CRM(客户关系管理)思想，使客户服务中心真正成为企业内部与外部价值链的桥梁，这种用户的反馈途径一直是企业梦寐以求的，也是服务中心在运营中会不断升值的原因之一。正因为此，国外不少企业已不将呼叫中心看作成本中心，而将其作为利润中心的一部分。

# Holyone 解决方案（Holyone solution）

Holyone Enterprise 是专为企业级用户定制的呼叫中心解决方案，是国内第一个采用第四代呼叫中心技术构建的系统体系，是真正的实时互动式客户服务支撑平台。Holyone Enterprise 全面支持语音、传真、电子邮件、WWW 等信息访问通道，集成领先的 CTI 中间件技术，具有强大呼叫处理能力和丰富的管理运营手段。

Holyone Enterprise 为客户提供了一个先进的客户服务支撑平台，具有极强的灵活性和丰富的功能。主要特点有：

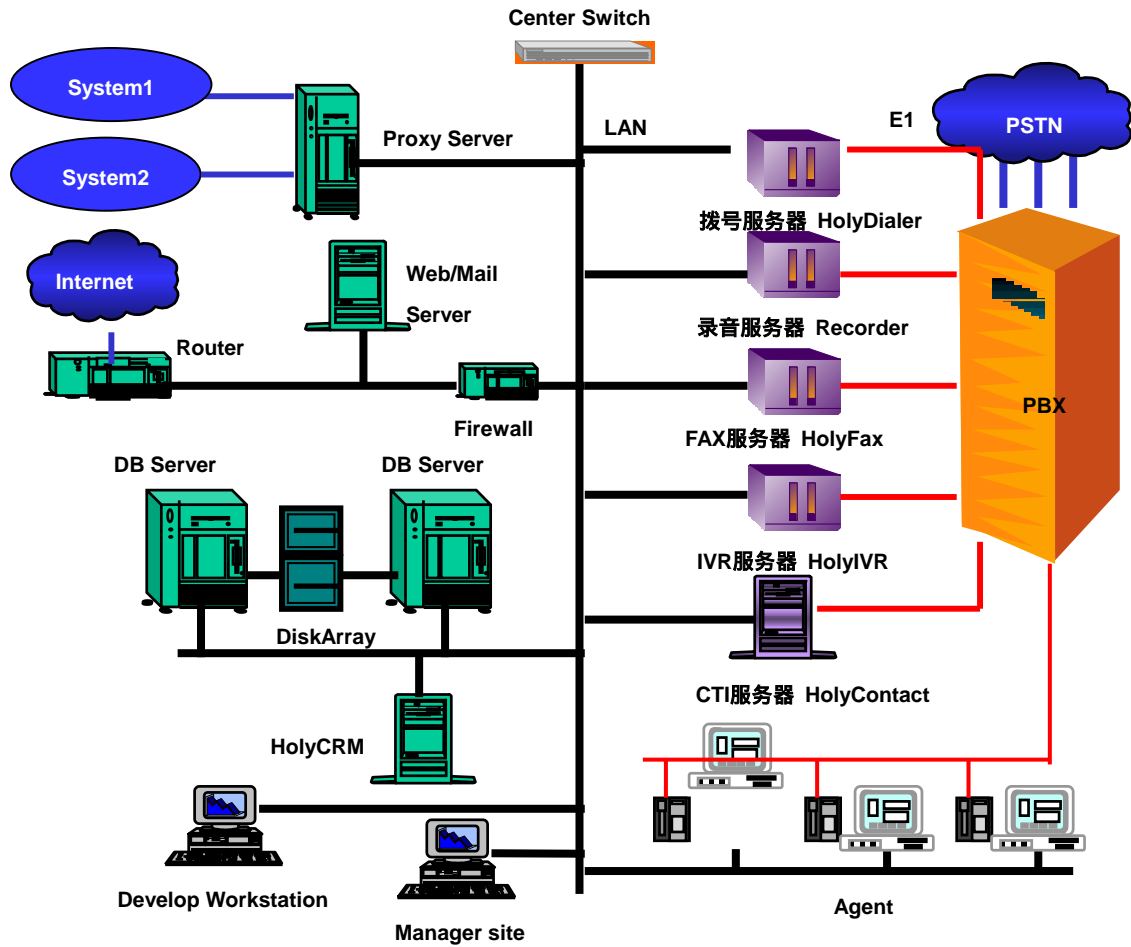
- **开放的体系结构** 在系统定制及集成方面为客户提供了一个广泛的选择。通过支持多种国际标准的通信协议及遵循 OSI 的开发规范，Holyone Enterprise 给客户提供了最佳的开放互联能力。
- **智能化企业级 PBX** 度身设计的企业级 PBX 为 Holyone Enterprise 奠定稳健的运行基石。内嵌式 ACD 排队软件包，提供通信级的高可靠性，更配合精华版呼叫管理系统，使 Holyone Enterprise 具有强大的呼叫处理能力和无比的灵活性。
- **高级路由选择** Holyone Enterprise 充分尊重用户对个性化服务的追求，为用户提供多种路由选择方式。通过基于技能和业务的智能分组，使每一个服务请求都能在最恰当的时间以最恰当的方式传递给最恰当的服务代表。
- **通道无关性处理** 支持各种方式的拨入和拨出，包括从电话、传真到电子邮件及视频会议。Holyone Enterprise 允许以一种统一的消息处理机制来定义呼叫，把复杂的通道处理过程对客户及服务代表完全屏蔽。模块化的设计还使得未来系统的扩充和升级变得简单。
- **支持分布式中心** Holyone Enterprise 允许把多个地理位置分割的呼叫中心连接在一起，形成一个单一的逻辑上的呼叫中心。通过 UUID 和 UCID

提供对不同呼叫中心服务代表之间的话路和数据分配均衡，而不必关心每个呼叫中心的处理能力是否一致。

- **图形用户界面组件** Holyone Enterprise 为服务代表、超级用户、中心管理员提供了灵活的可定制图形组件。这些标准的图形工具包括会话管理、软电话（Soft Phone）、服务观察、数据采集等。
- **商业应用的集成** Holyone Enterprise 支持外挂式应用模块，能够令呼叫中心集成不同的商业应用，最大限度的发挥呼叫中心的价值。
- **众多合作伙伴支持** 范围涉及到客户服务和呼叫中心技术的各个领域，包括国际著名的通信和计算机提供商、电信运营部门、商业合作伙伴。

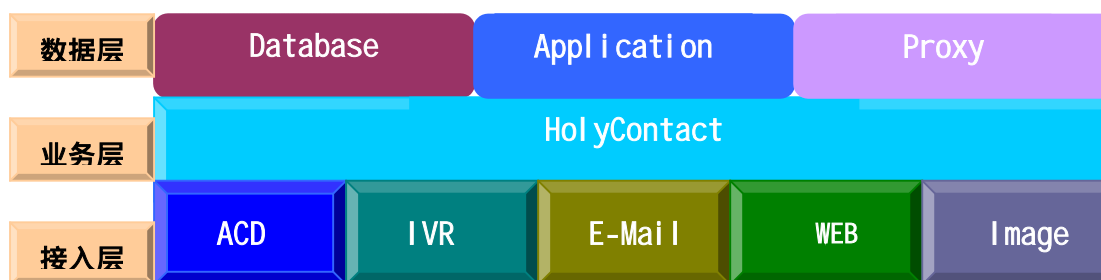
Holyone Enterprise 是可伸缩的积木式系统，集成智能用户数字交换机、自动语音服务器、WEB 服务器等多种访问通道，配合功能强大 HolyContact 呼叫管理中间件，方便客户按需搭建个性化的呼叫中心，轻松处理各种关键业务。

Holyone Enterprise 的系统结构可如图一表示：



图一：Holyone Enterprise 系统结构图

Holyone Enterprise 采用业界领先的三层客户机/服务器结构，其核心是利用中间件技术将应用的表示逻辑、业务逻辑和数据分为三个不同的处理层，如图二所示：



图二：Holyone Enterprise 的三层结构

表示逻辑(接入层)为第一层。它的主要功能是实现用户交互和数据表示，为以后的处理收集数据，向第二层的业务逻辑请求调用核心服务处理，并显示处理结果。

业务逻辑(CTI 服务器组件)为第二层。这些组件由中间件管理，实现核心业务的逻辑服务并将这些服务按名字广播、管理，CTI 服务器接受客户的服务请求，向资源管理器提交数据操作，并将处理结果返回给请求者或其他服务器。

数据(资源管理器)构成模型的第三层。包括关系型数据库、数据资源的管理应用系统、数据代理服务器等。服务器组件在完成服务的过程中通过资源管理器存取其管理的数据，即请求资源管理器的数据服务。

Holyone Enterprise 的中间件应用设计使异构的计算资源可以创建了一个“虚拟主机”——在分布式应用环境下提供了可管理的相互关联的资源。中间件在对事务完整性的保证、对大规模并发处理的响应、对异构系统互联的透明支持，以及对应用数据的安全性保护等方面的优异表现使 Holyone Enterprise 成为呼叫中心最佳的支撑平台。

Holyone Enterprise 为客户提供了完备的呼叫中心解决方案，使客户可以从容地搭建个性化的系统而不需要关心复杂的处理机制。Holyone Enterprise 包括以下组件：

## HolyContact

作为 Holyone Enterprise 的核心，HolyContact 提供关键的 CTI 控制特性。HolyContact 是呼叫中心设计、部署和管理的智能化中间件，为快速而可靠的处

理客户服务提供了保证。

CTI 中间件在对事务完整性的保证、对大规模并发处理的响应、对异构系统互联的透明支持，以及对应用数据的安全性保护等方面的表现是应用系统性能的决定性因素。HolyContact 基于 COM /DCOM 的软件开发技术，实现了完善的对象封装和二进制级的兼容性，使得系统结构具有良好的健壮性和极大的灵活性。

HolyContact 的主要特点有：

#### ■ 开放的体系结构

应用 COM 技术，HolyContact 将软件划分成独立的模块，各模块可以发挥各种编程语言的优势，采用不同的开发语言进行开发，然后将其集成到一起。HolyContact 支持多种硬件、操作系统和数据库平台，并保证在不同的平台上具有一致的函数调用接口。因此，以 HolyContact 中间件为平台的应用系统在一定程度上可以实现“一次编写，到处运行”的功能，从而在最大限度上保证用户的已有投资。

#### ■ 路由通道管理

HolyContact 的路由通道管理系统包括了标准的可制定的路由模块，提供多种选件与包括 Lucent、HP 、Dialogic 在内的主流厂商的通信软件配合，来处理各种呼入。根据 ANI、DNIS 或 IP 地址为不同通道进入的呼叫提供了复杂的路由算法，这种路由选择与基于硬件的 ACD 排队机制相结合，可以实现更复杂的路由流程处理。

#### ■ 实时处理的负载平衡

在以 HolyContact 中间件为运行平台的应用系统中，客户端提出的服务请求不是直接提交给数据库，而是通过中间件提供的高速数据通道传送到服务器端，进而提交给数据库，这种通道访问机制有效地降低了客户机与数据库的连接数量。同时，服务过程中大量与数据库无关的逻辑处理任务也由中间件完成，从而进一步分担了很多原来需要数据库服务器完成的工作，在很大程度上提高了数据库实时处理大量并发服务请求时的性能，令整个系统始终保持稳定的工作状态。

#### ■ 数据的集中与分布

利用 HolyContact 中间件作为业务系统的应用平台，不需要在系统设计时确定数据的分布方式，每一个服务进程对应的数据源的位置在运行时由系统管理员指定，既可以与服务进程在同一台机器上，也可以分布在不同的机器上，系统管理员在系统运行的过程中可根据实际情况灵活地调整。

### ■ 安全控制

通过 HolyContact 中间件的访问控制机制，对操作员、系统管理员和客户等不同级别的用户用中间件中的用户分组概念进行管理，在用户注册时 HolyContact 进行密码识别，防止非法用户登录。用 HolyContact 提供的系统管理工具可以对每一个服务、队列和事件指明可以操作的用户或用户组，防止非授权用户对系统资源的破坏。

HolyContact 为 Holyone Enterprise 解决方案提供了 Internet 服务选项，实现了传统呼叫中心技术与互联网技术的有机结合。使用 HolyContact，当客户在浏览公司的网页时，如果希望就某一问题与客户服务代表进行讨论，就不再需要拨打客服中心的电话号码，等待转接到空闲的业务代表，再花时间向业务代表解释其意图。而是可以通过直接点击网页上的求助或“Call Us”按钮，顾客便可和业务代表共享同一网页。客户在上网浏览的同时，可以实时地同客户代表进行语音或文字的交流。基于 HolyContact 的 Internet 呼叫中心向客户提供以下几种联系方式：

### ■ 电子邮件

客户可以选择以发送电子邮件的方式与呼叫中心进行联系。发送的电子邮件将通过智能路由选择功能自动分配到最适合的客服代表处进行处理，HolyContact 为客服代表处理电子邮件提供了强大的功能支持，包括：主题词匹配，文字内容关键字识别、自动回复、标准回复资料库、智能回复建议、弹出屏幕、优先级选择设置、电子邮件转移处理、自动拼写错误检查、质量控制等功能。电子邮件的联系方式不是实时的。

### ■ 文字交谈

客户可以选择与客服代表通过文字的形式进行交谈。对于未配备多媒体功能的上网用户而言，文字交谈是理想到交流方法；或者客户只想同座席代表进行实时的文字交流，无需语音通信。文字交谈能使用户在一条电话线上

和座席进行协助浏览，传送号码、名字等文本信息。

### ■ 互联网电话

HolyContact 支持 VoIP 功能。客户的互联网电话呼叫经过呼叫中心的智能路由选择后，将被转接到最适合的客服代表，为客户提供服务。

### ■ 网页同步

客户在通过"客服代表回复"、"互联网电话"、"文字交谈"等方式与客服代表进行实时交流时，可以通过 HolyContact 的网页同步功能，与服务代表的浏览器进行同步。由服务代表引导客户对网页进行浏览，找到客户所需要的信息。网页同步功能适用于不同的实时交流方式，大大地提高了客户服务的效率和质量。

## HolyIVR

HolyIVR 是 Holyone Enterprise 的 IVR 服务器组件，为客户提供高性能的交互式语音应答服务。根据一些数据统计显示，在某些行业的客户服务中心，自动语音服务器担负处理 60%以上的呼叫量。IVR 的使用节省了人工接续时间，使呼叫中心效率大幅度提高，大大降低了运营成本。同时消费心理学指出，许多用户需要并且十分愿意使用自动语音设备，因为这是方便快捷而私密性很强的现代沟通方式，使用户享受到用高科技进行自助式服务的快乐。

HolyIVR 的主要特点包括：

- 提供电话的数字和模拟接口，通过 E1 或模拟用户线可与多种交换机厂商的产品相连（Lucent, NorTel, Harris 等）。
- 可与多种 CTI 的数据链路（HP CCM, Lucent PassageWay, IBM CallPath 等）相连，与 CTI 系统平台紧密集成，可通过 CTI 链路的控制实现人工/自动转换和录音监视功能。
- 提供主流 ODBC 数据库接口，可与多种数据库系统相连，访问用户已有的数据库资源；
- 高性能 DSP 固件可以实现各通道上实时动态地选择不同的语音编码速率，进行语音压缩，如 24KBPS、32KBPS 的 ADPCM，48KBPS、64KBPS 的 PCM 编码。

- 可以接收 DNIS 和 ANI 信息，根据呼叫自动选择服务流程。
- 完善的日志管理，便于用户对系统性能的监视；

## HolyFax

HolyFax 是 Holyone Enterprise 的传真服务器组件。当用户使用传真机拨打呼叫中心时，通过语音提示可以根据用户的选择将用户所需要的传真资料整合好并动态生成传真文本，当系统检测到用户的传真信号时可以即时将传真发给用户。本功能我们称之为按业务需求生成传真的功能（FAX On Demand）。

HolyFax 支持用户直接使用传真机向呼叫中心发送投诉或业务申请信息。所有的传真可以动态分配到语音通道中的任何一路。因此当用户不论从哪个通道进入 HolyFax 传真服务器并且发出传真信号音时，系统会自动跳过所有语音引导过程直接发出应答信号并接收传真。

## HolyDialer

HolyDialer 外拨服务器是应用专有的智能分析技术实现的自动预拨号服务系统。HolyDialer 内置 EDA(Expect Dialer Access)智能外拨算法，能够根据数据库历史记录的分析报告或检测到的实时消息通知自动响应外拨请求，调度线路资源，处理外拨事件，统计外拨信息。

HolyDialer 具有一个通用的核心模块和三个可选的子系统：

### ■ 核心模块

HolyDialer 核心处理模块负责 EDA 智能算法的实现及提供电话通道的管理工具。包括各时段系统执行任务的设定，设置外拨排序方式，设置电话振铃次数等各项通信参数。

### ■ 自动催缴

自动催缴子系统可以广泛应用于营业性公共服务部门，能够根据设定的条件自动拨通未缴费用户和欠费用户的电话，并通知该用户已经欠费或应该缴纳当月费用。在此基础上，统计出催缴数量和成功数量，产生日报

表及周、月报表，为企业提供高效率的运营辅助手段。

## ■ 自动调查

本系统利用电脑语音技术，通过电话自动拨号，将调查题目和宣传资料自动送达目标用户，自动收集调查答案。同时，系统还提供了一整套强大的号码库、调查题库、调查卷库的生成、管理工具、以及强大的统计输出功能。

HolyDialer 将使调查业告别了纸笔的时代，彻底改变了调查人员的工作模式。调查人员再也不用为庞大的调查组织，烦琐的统计过程发愁，本系统将使千头万绪的调查工作变得简单而轻松。

## ■ 服务回复

客户可以选择要求呼叫中心的客户代表立即或在约定时间主动拨打电话回复客户。客户在选择该项联系方式后，输入其联系电话号码，希望对方回复的时间，在指定时间到达时，HolyDialer 将主动外拨到客户指定的电话号码，选择由人工或自动解答客户的问题。

# HolyCRM

呼叫中心目的是建立一种企业和客户相互交流的渠道，HolyCRM 组件正是为体现企业以客户为中心的思想而设计的软件系统。HolyCRM 的焦点是客户关系管理的自动化，是企业处理营销、服务和支持等领域客户关系的商业流程。

HolyCRM 的目标是通过分析用户的访问资料来缩减销售周期和销售成本、增加收入、寻找扩展业务所需的新的市场和渠道以及提高客户的满意度和忠诚度。HolyCRM 软件将企业的需求具体化并使用了先进的技术来协助企业实现这些目标。

HolyCRM 可以方便地与企业的营业计费系统及 ERP 管理系统相连，建立双向沟通管道，提供企业级的资源共享。HolyCRM 应用软件是多种功能组件、先进的技术与多种渠道的融合。功能组件包括销售应用软件、市场营销分析软件、以及客户服务和支持应用软件。



应用Holyone Enterprise解决方案,北京电信189客户服务中心可以实现资费查询、业务咨询、客户建议与投诉、业务受理、网上客服等多种服务内容。同时,Holyone Enterprise提供的强大的分析管理工具,能够实时生成各种统计数据和报表,帮助北京电信及时准确的把握客户的脉搏并作出决策。



图：网上客服

利用Holyone Enterprise提供的增值业务模块,北京电信189客户服务中心可以开展丰富多彩的增值业务内容。通过包租坐席、提供服务平台等方式,189客户服务中心正在从纯粹的成本中心转向前景更加美好的利润中心。

# 企业应用（Industry Application）

Holyone Enterprise 是国内技术领先的呼叫中心解决方案，可以广泛应用于各个行业，提供最佳的客户服务和技术支持平台。

应用行业及主要业务范围包括：

- 电信业
  - 话费/帐务查询
  - 业务咨询
  - 业务受理
  - 投诉处理
  - 障碍申告和处理
  - 号码查询
  - 客户满意度调查
- 社会公共服务机构
  - 信息咨询
  - 信息查询
  - 服务受理
- 银行/金融业
  - 余额/帐户查询
  - 信用卡服务
  - 业务咨询
  - 业务受理
  - 密码修改
  - 挂失服务
  - 客户管理
- 保险业
  - 条款咨询
  - 保单处理

- 用户投诉
- 呼出服务
- 统计监测
- 企业技术服务热线
  - 技术支持
  - 维修登记
  - 投诉处理
  - 产品宣传
  - 产品销售
- 服务递送业
  - 服务预约
  - 服务查询
  - 客户调查
  - 客户管理
- 其他行业的客户服务

## 重要客户（VIP Customer）

- 信息产业部
- 中国电信
- 北京电信
- 中国移动通信公司
- 泰康保险公司
- 8848 电子商务服务公司
- 九五资讯
- ... ..