



佳讯飞鸿专业CTI应用开发平台：AnyTouch ——超越CTI中间件

- ⊕ 产品简介
- ⊕ 平台结构
- ⊕ 软件模块
- ⊕ 技术方案
- ⊕ 行业应用
- ⊕ 特点优势
- ⊕ 性能指标

北京佳讯飞鸿信息技术有限公司

Beijing Jiaxun Feihong Info-Tech Co. Ltd.

地址：北京市海淀区交大东路 31 号电子楼六层
电话：010-51866378 传真：010-51866380
网址：<http://www.jiaxuninfo.com>

产品简介

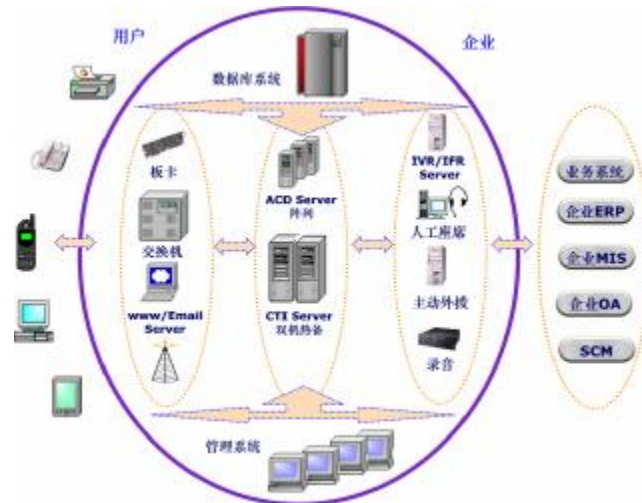
AnyTouch 智能信息交互平台（简称 **AT**）是北京佳讯飞鸿信息技术有限公司在多年的理论研究与实际应用过程中推出的新一代专业 **CTI** 应用开发平台。它采用先进的计算机、通信、网络、数据库，以及 **CTI (Computer Telephony Integration)** 集成等技术，实现电话、传真、**Web**、**Email**、短消息等多媒体通讯方式的统一接入服务，智能 **CTI** 核心控制和 **ACD** 呼叫排队系统支持灵活的人工、自动、主动、录音、计费等多种服务形式，配置强大的图形化管理工具和业务软件开发包，促使 **CTI** 业务的自动生成与开发。

AnyTouch 不仅仅是一个面向应用开发商、系统集成商的 **CTI** 中间件产品，而且提供支持最终用户自我维护、开发、编辑的业务接口与开发工具包。基于 **AnyTouch**，可以根据不同的行业需求开发出不同的业务应用系统，从而构筑属于自己的呼叫中心、企业增值服务、通讯服务、信息服务及 **CRM** 系统。

目前，在基于 **AnyTouch** 平台上建设的 **CTI** 应用系统已遍及全国二十多个省市自治区，涉足政府、铁路、军队、电力、邮政、媒体、金融等众多应用领域。

AnyTouch 设计思想

- 2 呼叫处理与业务控制相分离的智能网设计原则
- 2 核心模块采用支持双机热备、双机双网，或多模块并行处理负载均衡的高可靠性设计
- 2 分布式、模块化软件架构设计
- 2 硬件设备的无关化，支持跨交换机、跨板卡、跨主机的平滑移植
- 2 接入—控制（分配）—服务的新型服务体系
- 2 CTI 技术与信息服务完美结合

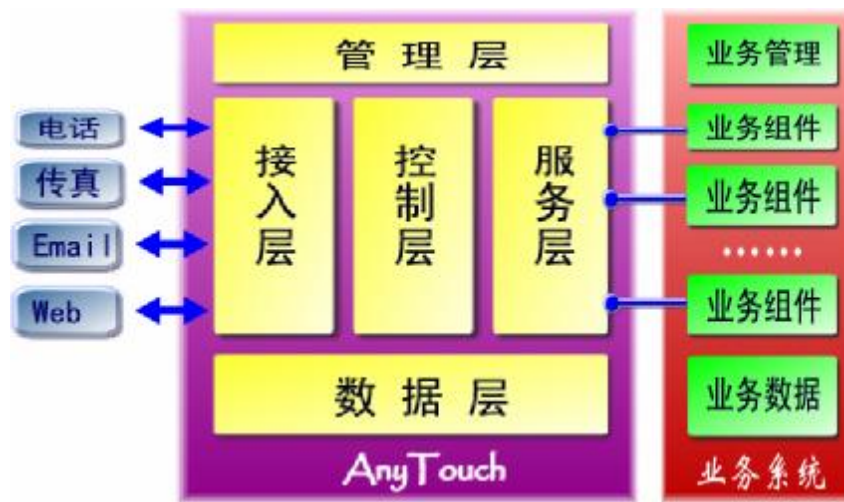


“接触，就从这里开始！”

AnyTouch 平台为企业（Company）与客户（Customer）之间搭起接触（Touch）更为紧密的桥梁！

服务目标：“满足任何客户（**AnyOne**），在任何时候（**AnyTime**），任意地方（**AnyWhere**），通过任何联系方式（**AnyCall**），进入到企业构建在 **AnyTouch** 平台之上的综合信息服务系统，并能智能分配到满足客户需求最合理的任何座席（**AnyAgent**），获取最满意的任何服务内容（**AnyService**），享受企业给您带来的、超乎想象的、**360⁰**的全方位服务理念。”

平台结构



接入层——是平台提供客服中心与外界联接的接口，包括了板卡接入、交换机接入、WWW 接入、eMail 接入及其它形式的接入方式。

控制层——提供系统的 CTI 核心控制功能，负责协调各个周边模块的工作。还包括一个智能呼叫路由功能的 ACD 系统。

服务层——完成各种业务服务流程，提供不同方式的服务。包括自动语音、自动传真、人工座席、主动外拨、Internet 协助、录音监控等。

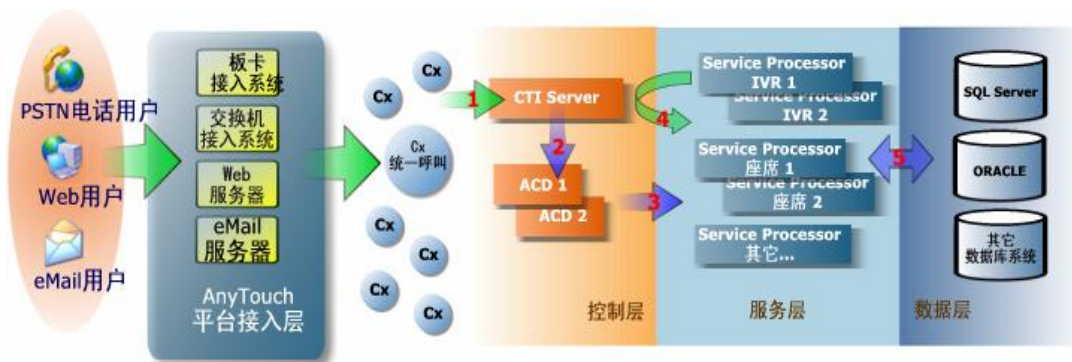
管理层——提供了对整个系统的配置、管理、监控、维护、统计、分析等各种任务的实现，其可视化界面可以使用户方便地操作各种任务。

数据层——用于存储与平台相关的各种数据，包括了平台的状态信息、配置信息、呼叫的记录以及各种任务信息。

统一的系统架构:

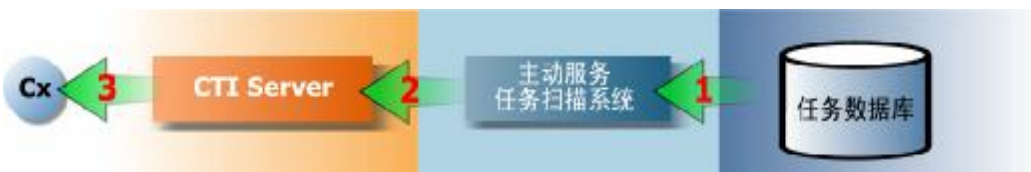
AnyTouch 平台基于模块化和面向对象的设计，其开放统一的设计理念使得平台各个模块整合于开放统一的架构之下。在这一架构下，平台接入层担当呼叫的封装转换角色，使得用户通过各种方式的呼叫变成了一个 **AnyTouch** 平台 **Cx** 统一呼叫，该呼叫对象将在系统其它模块中传递并处理。

接入层采用这样的设计使得平台在接入方面具备相当大的弹性，只需设计相应的接入模块就能够快速适应于各种新的用户呼叫方式，满足整个系统的持续性扩展新的接入和服务功能，极大缩短了开发周期并节约了开发成本。



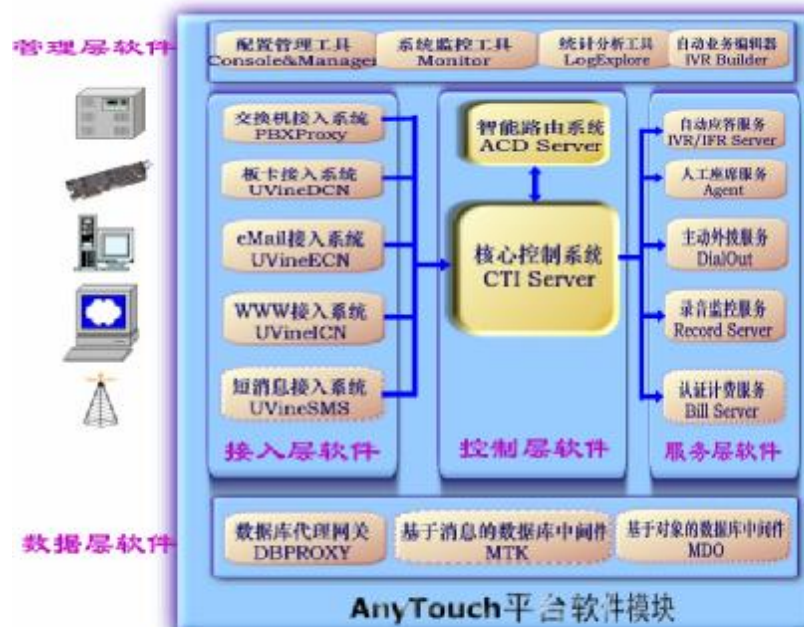
上图描述了 **Cx** 统一呼叫对象进入呼叫中心后在平台中的处理过程。首先，在 **Cx** 统一呼叫对象通过平台接入层进入平台系统后，将统一在 **CTI Server** 上存放 (①)，这时平台的 **ACD** 系统 (可由多个 **ACD** 模块构成 **ACD** 阵列) 将应用路由算法 (②) 通知最合适的服务处理者 (**Service Processor**) (③)，其中包括 **IVR** 流程解析模块、座席模块等提供服务的模块。最后，由服务处理者决定是否受理该呼叫，如果受理则通过 **CTI Server** 进行呼叫数据的获取 (④) 并启动与数据层的联接 (⑤)，开始正式的客户服务。

Cx 统一呼叫的概念不仅仅适用于用户呼入系统的情形，也同样适用于主动服务的情形:



当主动服务任务扫描系统在任务数据库中搜索到需要主动服务的任务时 (如电话费用催缴等)，将在 **CTI Server** 上创建一个 **Cx** 对象。**CTI Server** 将依据创建对象的条件协调接入层并最终通过接入层接通用户，从而激活该 **Cx** 对象。后继的处理过程与前面介绍的 **Cx** 对象进入系统的处理过程是一致的。

软件模块



接入層軟件：

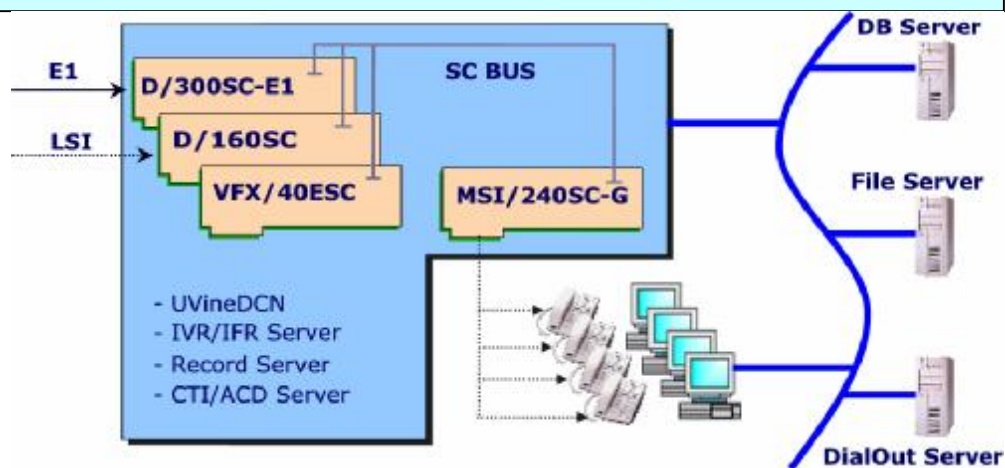
交換機接入控制系統	PBXProxy , 交換機接入控制軟件系統, 採用 TSAPI API 標準接口實現 CSTA Link 協議標準交換機 (排隊) 的接入控制功能, 同時支持多達 8 條 CTI-Link 鏈路
板卡接入控制系統	UVineDCN , 對語音板卡私有 Driver API 進行封裝, 使之符合 AnyTouch 平台內部消息機制, 並以客戶端的形式向 CTI Server 註冊。單個系統支持 180 個端口, 包括話音、傳真、座席、 IP 等資源
Email 接入系統	UVineECN 模塊是接入層實現對 Email 方式的接入控制模塊, 只要在该模塊中, 配置 Email 有關信息, 即可通過 POP3 和 SMTP 郵件收發協議, 接收和發送來自 Internet 或 Intranet 的郵件, 並轉交給 CTI Server 和 ACD Server 進行處理。
WWW 接入系統	UVineICN , 是 Internet Call Center 接入服務器模塊, 負責監控來自網頁上的呼叫請求。
短消息接入系統	UVineSMS 短消息服務模塊。負責將短消息數據到 AnyTouch 系統數據之間的格式轉換。支持兩種方式: 短消息硬件設備和短消息網關。短消息硬件設備主要是在終端上加插 SIM 卡, 並通過消息網關 SMS Center 相連。

控制层软件:	
CTI 核心控制系统	CTI Server 是 AnyTouch 平台的核心控制系统, 实现各系统间的 CTI 逻辑控制功能。不仅仅实现对不同类型的呼叫进行控制管理, 而且兼顾周边设备的管理等功能; 生成呼叫队列, 并维护呼叫过程中所附带的数据信息; 写出系统日志和呼叫话单, 并管理系统数据。CTI Server 支持双机热备机制
ACD 智能路由系统	ACD, 又叫自动呼叫分配器。其实质是一个算法逻辑系统, 实时扫描呼叫队列, 载入呼叫对应的路由算法脚本, 逻辑解释后, 返回对呼叫下一步最佳动作的结果。ACD 服务器可以加载几十甚至上百中排队算法, 并支持自定义 ACD 脚本。内置多个 ACD Server 集群处理、负载均衡机制。支持预路由 PreRouting 和后路由 PostRouting。
服务层软件	
自动应答服务系统	IVR/IFR Server 自动语音/传真应答服务系统, 负责载入由 IVR Builder 编辑的自动语音流程文件, 并逻辑解释和执行, 是自动语音服务节点的核心和业务执行者, 完成系统的语音引导和自动语音服务功能。IVR/IFR Server 支持分布式部署, 和多个 IVR/IFR Server 的集群处理、负载均衡机制
人工座席服务系统	AnyTouch 平台不仅提供 Softphone 软电话控件和 API, 而且还提供座席框架集成环境 (AgentMISFrame)。座席框架包含四个部分: 内嵌的 Softphone 软电话控件、业务技能列表、业务工作区、菜单快捷菜单。其中业务技能支持动态更新业务 OCX 组件。
主动外拨服务系统	由系统主动发起的呼叫服务称之为主动外拨。主动外拨服 DialOutServer 实时监控外拨任务列表, 并发起主动呼叫, 支持自动电话外拨、人工预拨号外拨、主动传真、主动 Email、主动短消息等服务。DialOutServer 须通过 CTI Server 和 ACD Server 的控制与排队, 实现外呼所需资源的占用、调配和控制。
录音监控服务系统	Record Server 录音服务系统, 是一个独立的系统。通过模拟并线录音、数字会议录音两种方式实现对座席的全程监控录音功能, 并开放应用接口供 IVR、座席、CTI 等部件启动和停止录音功能。
计费认证服务系统	BillServer 是一个自带卡号认证、信息费设置、折扣设置、实时计费、离线计费功能的服务子系统, 用于在 AnyTouch 平台上开展各种电话卡、预付卡、主叫计费等形式的电信增值业务。
数据层软件	
数据库代理网关	DBXProxy 数据库代理网关, 是系统生成日志文件和写出呼叫历史话单 CDR 的唯一接口, 屏蔽掉 AnyTouch 平台对数据库的选型。目前 DBProxy 支持 MS SQL Server 2000、Oracle 8i Server 以上版本等系统数据库。
基于消息的数据库中间件	MTK (Message ToolKit) 业务辅助开发工具, 是一个基于消息的数据库中间件, 建立与第三方数据库的连接, 并以消息的形式在业务处理和数据库之间转发数据信息。
基于对象的数据库中间件	MDO (Middleware Data Object) 业务数据开发工具, 是一个基于对象的数据库中间件, 类似于 MS ADO 组件, 建立与第三方数据的连接。

管理工具与业务开发包：	
系统配置管理工具	Console&Manage ， 提供 IVR 一览、技能管理、员工管理、 ACD 脚本管理。
系统监控工具	System Monitor ， 监控系统运行级的软件模块， 并动态根据呼叫过程和服务状态。
统计管理工具	LogExplore ， 除了缺省的常用呼叫中心统计分析报表外， 还支持自定义新的统计项。
TTS 语音合成工具	提供文本自动转换为语音文件的辅助工具。
自动业务编辑器	IVR Builder ， 用于编制自动语音流程的图形化开发工具。内嵌传真、 TTS 、数据库接口和 VBScript 脚本解释器。
人工业务开发工具	AgentMISFrame 人工座席框架式开发环境， 支持业务以 OCX 控件的形式存在， 并自动下载更新业务控件， 且即时生效。座席框架提供 Softphone 软电话控件、 ICC 座席控件、 Email 座席控件等人工座席操作。
知识库管理工具	InfoLib Management 知识库的维护工具， 以控件方式提供， 可以作为座席业务运行， 也可以放在配置管理台中运行。
消息系统接口开发包	快速、可靠、高效能、满足大量格式化信息传输需要的消息系统—— ucMessage 系统， 支持各个模块间是跨进程或跨机器， 甚至是跨局域网进行实时通信的。该系统提供了基于 C++ 的类开发接口以及 COM 组件开发接口供 Windows 平台开发人员使用。
告警工具	UVineAlert ， 系统告警系统， 包括对运行模块、主机故障、 CPU 、内存、存储等资源的告警机制。
核心服务器控制台	UVServer Console ， 辅助管理工具包的一部分， CTI Server 的客户化管理台
事件监听器	Event Listener ， 辅助管理工具包的一部分， 查看系统事件
消息查看器	Message View ， 辅助管理工具包的一部分， 查看系统消息

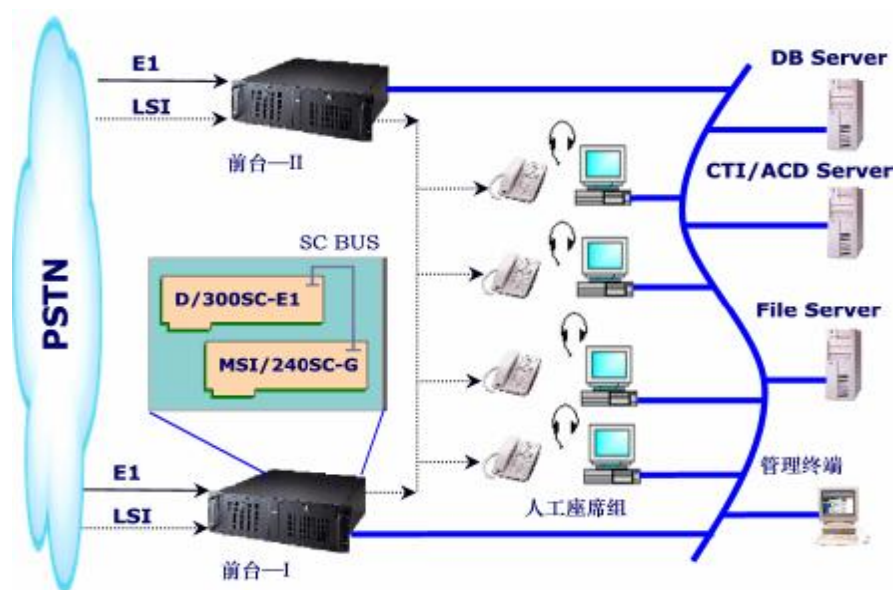
技术方案

板卡技术方案



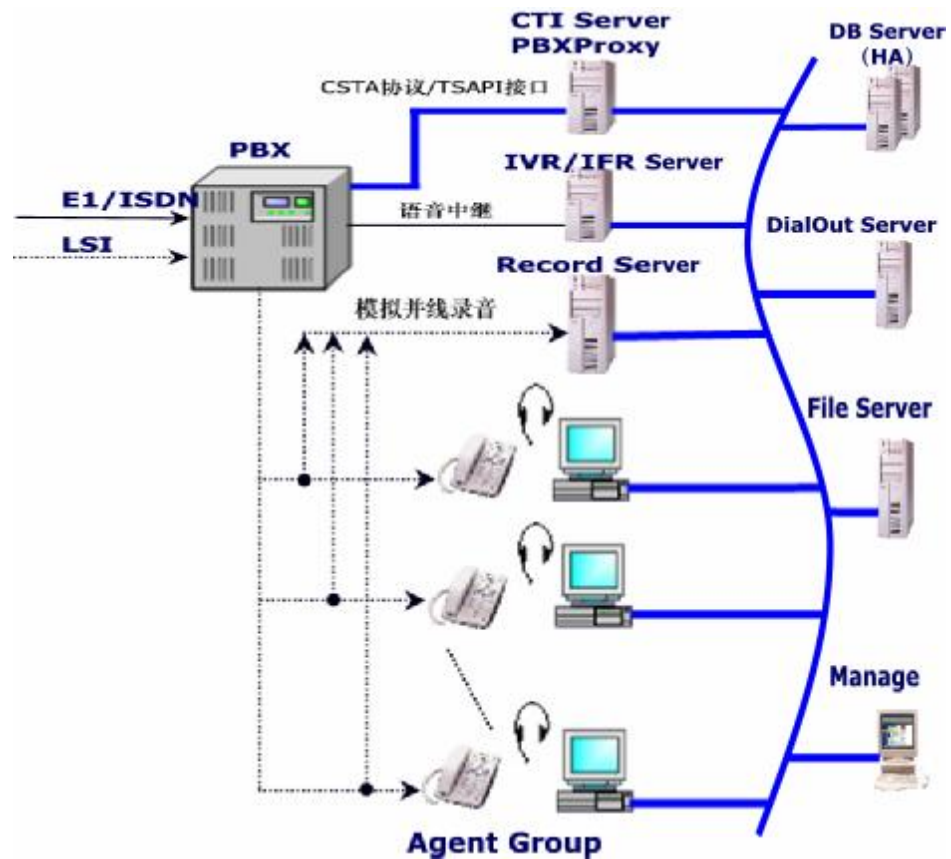
- n 支持 Intel Dialogic 系列、东进 DN 系列、三汇录音系列板卡。
- n 支持工控机、CompactPCI、PC 服务器作为语音板卡的硬件载体
- n 投资小，所有功能都由软件编程来实现；适合建设中、小型呼叫中心。

高可靠的板卡双前台方案



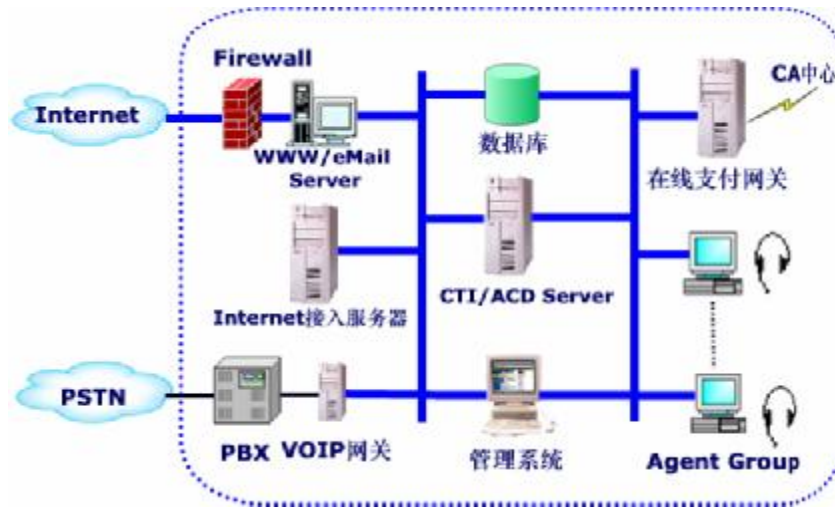
- n 高可靠性的板卡双前台方案，保证系统正常运行的安全性、稳定性
- n 双机并发、任意一个前台的故障仍能保证系统稳定运行
- n 单前台支持 48 个座席和 180 个端口（包括 IVR、IFR、座席、IP 等资源）

交换机方案



- n 在专用交换机+ACD 的基础上扩展路由和统计功能,支持符合 CSTA 标准协议和 CTI TSAPI API 接口的交换机
- n 支持大中型呼叫中心系统的应用
- n 接口最紧密、效率高, 并成功投入多年运行的交换机机型有:
 - u Avaya Definity: G3r、G3si、Prologix
 - u Alcatel: A4400
 - u Nortel: OPT 11C、61C、81C
- n 座席终端支持普通模拟话机、数字话机、IP 话机

Internet Call Center 方案



- n 将 PSTN 访问、Internet 访问有机结合，对传统呼叫中心进行扩充，实现 Internet 接入与普通座席无缝结合
- n ICC 功能支持作为一项技能分配给不同的座席或全部座席
- n Internet 接入包括 WWW 接入和 eMail 接入两种形式
- n ICC 座席包括：文字交谈、网页同步（护航浏览）、Web 回呼、视频通话、eMail 服务等功能

录音方案

- n 板卡会议录音方案：由于板卡接入时，用户电话与座席建立语音通话，并没有占用对应的 IVR 语音资源，可利用 IVR 通道以三方会议的方式直接实现对座席的全程监控录音，无需增添任何额外的录音硬件设备。
- n 交换机模拟并线录音方案：如果座席使用模拟话机，建议采用在模拟话机线路搭并线并引入到录音服务器的方案，实现对座席的全程监控录音。
- n 交换机数字会议录音方案：如果座席使用 IP 话机或者数字话机，建议采用 LineSide E1 信令到录音服务器，并在交换机内部作三方会议的方式，实现对座席的全程监控录音。

联网方案（远端座席）

- n VOIP 方案：利用一对 VOIP 网关实现普通模拟座席在数据网络上的服务延伸
- n 普通电话方案：将普通公网电话远程呼入系统，并注册为虚拟的座席电话
- n 采用交换机自带的远程座席方案：IP 话机、远端接入模块
- n 基于 IP PBX 的整体解决方案：支持佳讯拥有自主知识产权的 IBX2000 通信服务器，构建 IP CallCenter 的总体解决方案

行业应用

(一) 呼叫中心业务应用

业务功能:

- ü 业务咨询
- ü 业务查询
- ü 投诉建议
- ü 业务受理
- ü 用户数据管理
- ü 主动服务
- ü 故障申告
- ü

成功案例:

- ü 陕西电力 95598 客户服务系统
- ü 北京市人民政府便民电话 12345 热线二期
- ü 沈阳煤气公司客服中心系统
- ü 南方基金客户服务中心
- ü 福建电力研究试验院技术支持服务中心系统
- ü 济南、日照电力客服系统升级
- ü

(二) 电信增值业务应用

业务功能:

- ü 座席外包（出租）业务
- ü 虚拟传真服务 IFax
- ü 168/160 声讯业务
- ü 200/201 电话卡式业务
- ü 电话 QQ 聊天系统
- ü 统一消息 UMS
- ü 语音信箱 VMS
- ü 电话证券委托系统
- ü 电话银行交易系统
- ü

成功案例:

- ü 山东铁通综合信息服务网，分五大节点，共 182 个座席
- ü 辽宁铁通综合信息服务网，分三大节点，超过 200 个座席
- ü 广西桂林信息中心系统，提供 210 条电话接入、96 个座席
- ü 天津综合信息服务系统，提供 150 条电话接入、48 个座席
- ü 香港某电信运营商 iFax 系统
- ü 中国铁通超过 11 家 168/160 信息台
- ü 中国铁通超过 23 家的 200/201 智能电话卡系统
- ü

特点优势

- n 专业的 CTI 应用开发平台，一个平台支持多种业务应用
- n 采用先进的分布式、模块化、面向对象的软件结构设计，支持接入层和服务层的持续性扩展，易于扩容和灵活部署
- n 强大的联网功能，支持集中式、分布式组网方案，并提供多种远端座席的实现方式
- n 支持丰富的接入方式：电话、传真、Email、WWW、短消息等
- n 集中统一的核心控制系统：CTI Server 和 ACD Server
- n 灵活的服务形式：人工、自动、主动、录音、计费，支持呼叫中心业务和电信增值业务的开发与应用
- n 并配属强大的图形化管理工具和业务开发包
- n 整个系统的核心模块支持双机热备、双机双网，或者多模块集群处理、负载均衡的机制，并具备系统模块监控和自我恢复功能
- n AnyTouch 本身是一个成熟 CTI 产品、八年以上的开发周期和多年实际运营经验

性能指标

系统总体性能：

- n 忙时接通率（人工） $\geq 85\%$ ；
- n 忙时 IVR 辅导语音送出时间 ≤ 1 秒；
- n 辅导语音字间时间间隔为 0.2—0.5 秒；
- n 支持 TTS 转换时间小于 5 秒；
- n 语音辅导后，等待客户按键的时长 ≤ 10 秒；
- n 座席间资料互转响应时间 ≤ 3 秒；
- n 座席间呼叫转移 ≤ 3 秒；
- n 系统软件平均故障间隔时间(MTBF)大于 20000 小时；
- n 忙时用户拨通电话或完成必要的操作后，系统的响应时间小于 5 秒；
- n 系统呼叫处理的故障率小于 1×10^{-4} ；
- n 系统由于故障误送提示音差错概率小于 1×10^{-5} ；
- n 具有不中断业务的现场升级能力。

ACD Server 处理能力：

- n 配置: Intel PIII 1.26G, 1G RAM, 40G HDD, 40X CDROM ;
- n 对于 100 个座席的排队，单 ACD Server 每秒钟处理 60 个呼叫；
- n 单 ACD Server 最大容量支持 256 个座席，建议配置成 100 个座席；
- n 采用多 ACD Server (N 个)，系统可支持 $256 \times N$ 座席排队

CTI Server 处理能力：

- n 配置: Intel PIII 1.26G, 1G RAM, 40G HDD, 40X CDROM;
- n CTI Server 每 5 秒钟同时处理 120 路电话呼叫的应答和挂机
- n 每小时忙时呼叫应答成功次数 BHCC 为 120 次/5 秒 $\times 3600$ 秒/小时 = 86400
- n 最大处理能力：最大支持 2048 路接入，支持 2048 线 IVR、1024 个座席控制。

IVR/IFR Server 处理能力：

- n 配置：研华工控机 Intel PIII 933G 以上，512M RAM, 40G HDD, 40X CDROM;
- n 单 IVR 节点：每秒钟应答 60 个呼叫以上；
- n 单节点（单台工控机）扩容能力：最高运行配置为 180 个端口（语音+传真+座席），建议配置为 90 端口；
- n 如将工控机升级为先进的 CompactPCI 主板，则单节点支持 480 端口的控制；
- n 多节点平行扩容时最大容量在 2048 路。