

INtess<sup>®</sup>客户服务平台业务系列

# INtess<sup>®</sup> 189 业务受理系统



深圳市华为技术有限公司

# 目录

1 概述.....	3
2 INtess客户服务平台简介.....	4
2.1 INtess的设计思想.....	4
系统结构.....	5
3 总体设计.....	6
结构图.....	7
3.2 结构说明.....	7
3.3 处理主流程图.....	7
3.4 与“97工程“接口.....	8
4 业务过程.....	11
5 主要功能.....	11
5.1 受理座席（人工和自动）.....	11
4.1.1话务功能.....	11
4.1.2业务功能.....	12
5.2 质管座席.....	13
4.2.1话务功能.....	13
4.2.2业务功能.....	14
5.3 证实和反馈座席.....	14
4.3.1话务功能.....	14
4.3.2业务功能.....	14
6 性能指标.....	15
7 技术特点.....	15
7.1 强大的接续功能.....	15
7.2 优化的结构设计.....	15
7.3 模块化设计和灵活的配置.....	16
7.4 多应用的一体化设计.....	16

# 1 概述

随着电话普及率的不断提高，人们日益习惯于以电话方式办理事情。启用特服号码，设立电话受理台，是完善电信企业经营网络、提高电信企业的服务质量，增强电信企业竞争能力的重要措施之一。

电话受理台是电信企业营业窗口的重要组成部分，其服务功能将逐步实现与电信综合营业厅一致，但电话受理台的业务处理、处理过程与其它营业窗口有所区别。为合理建设电话受理台，规范电话受理台的业务行为，并使之逐步走上健康、有序、规范化的发展道路，最终实现“用户足不出户即可办理各种电信业务或得到所需的电信业务咨询”的目的，邮电部颁发了《189 电话受理业务规范（征求意见稿）》

189电话受理台作为“97工程”的一个重要补充，是各种电信业务综合的受理台，采用人工交互式的业务受理环境，同时需要电信业务计算机管理系统为其提供支持环境。因此，电话受理台的建设无论从业务还是技术的角度，均有一定的复杂性。同时，“九七工程”本身就是一项复杂的系统工程，而目前全国各地多个“九七”系统版本的状况，使电话受理业务的接入变得更为困难。因此，在189电话受理台的设计过程中，我们遵守的原则是：统一规划、统一设计、需求异向、接口灵活、分层设计、扩充方便、注重实效

189 电话受理台其基本功能是记录用户对各种电信业务受理需求，把相关信息发给“97 工程“系统或相应的业务部门，根据“97 工程”系统或业务部门的处理情况将处理结果反馈给用户，若需要收费，通知用户到指定地点交费或直接从用户银行帐户上划帐。系统的三大主体部分为 INtess 客户服务平台、数据库服务器和应用服务器，INtess 客户服务平台用于来话接入处理、对业务受理电话录音和放音，数据库服务器存放与受理及反馈的相应信息及一些与“97 工程“相关的资料，应用服务器作为客户服务平台访问数据库的接口，提供了对本地数据库、“97 工程“数据库以及其他业务系统的数据库的灵活访问。服务器选择范围很广，可以是微机、工作站、小型机及其它机型。INtess 客户服务平台提供 1B+1D 接口，实现座席、INtess 客户服务平台的话音和数据通讯，数据库采用三层客户机/服务器体系结构。

受理座席部分是受理的执行者，它连接 INtess 客户服务平台和应用服务器。它的工作过程，从 INtess 客户服务平台得到用户来话，再根据用户来话确定用户的要求，在对用户的身份进行确认后，选择相应的业务受理类别及输入界面，将要求转化为文字信息发送至应用服务，应用服务器再根据不同情况将信息写入本地数据库或“97 工程”系统数据库。反馈座席的功能，把“97 工程”或各职能业务部门的处理信息反馈给用户，使该业务受理做一个终结处理。处理座席的功能，当受理座席繁忙时受理座席话务员可不用进行完整的数据整理，完整的数据整理的工作可由受理座席或质管座席边听录音边进行数据整理

(放录音时支持暂停、回退、快放等功能), 录入各职能业务部门的处理信息。质管座席的功能, 把受理单提交给应用服务器或分发给各职能业务部门, 对受理情况进行跟踪、统计。

## 2 INtess 客户服务平台简介

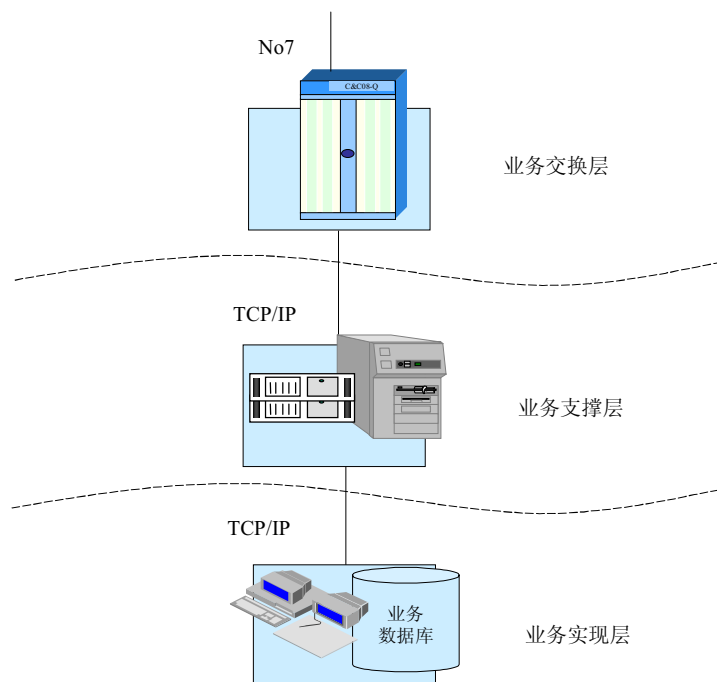
### 2.1 INtess 的设计思想

INtess (Integrated Telecommunication Service System) 是以 C&C08-Q 智能排队机作为呼叫前端接入设备, 以灵活的人工、自动服务方式, 提供各种智能增值特服业务并可在线生成业务的客户服务平台。

INtess 基于先进的 CTI (Computer telephony Integrate) 技术, 充分利用交换技术与计算机网络技术各自的优势, 提供了按技能、智能等多种路由方式的人性化业务处理。

INtess 客户服务平台具有“平台可拆卸、业务可组合”的特点, 在交换、业务处理、业务实现三个层面上提供了开放接口, 具有先进架构的 INtess 客户服务平台为电信运营者带来了更多的商机。

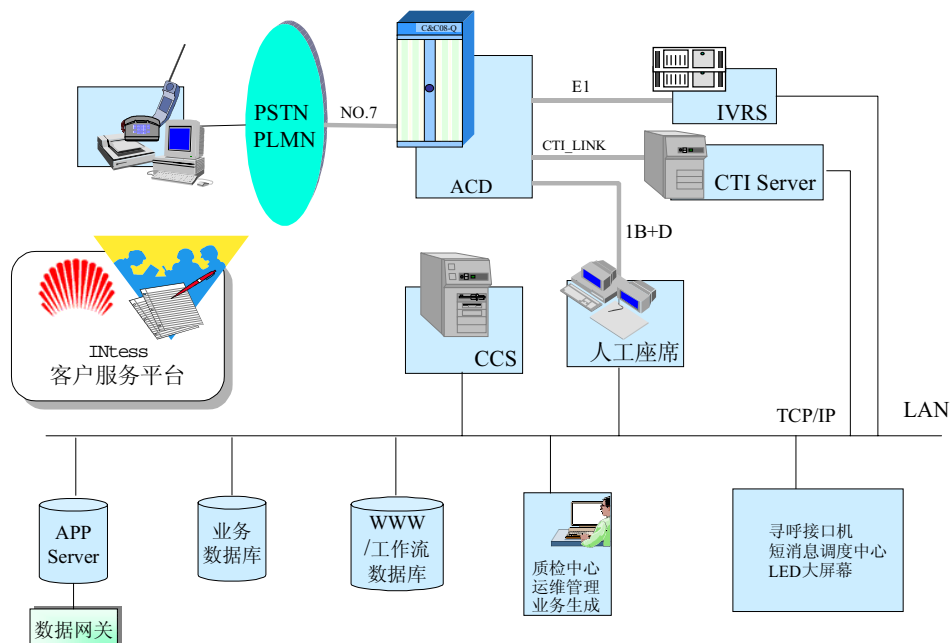
INtess 产品采用业务与交换分离的设计思想, 在产品结构设计上分为三层实现, 即业务交换层、业务支撑层、业务实现层。



INtess三层逻辑结构示意图

## 2.2 系统结构

以下是 INtess 客户服务平台的系统结构图：



在上图中，根据不同的系统容量，物理设备不同，在较小规模时，系统计算机网络中主要业务控制软件可集中在一台设备上，降低成本。在较大规模时，又可将控制分散于不同设备中，提高系统处理能力和稳定性。

- **C&C08-Q 数字排队机**：在本系统中作为交换接入设备，采用华为公司的 C&C08-Q 数字排队机。系统可通过排队机与短消息调度中心相连。C&C08-Q 数字排队机内置 10M 网卡，为计算机业务系统和交换系统提供足够带宽的数据交换通道。
- **CTI\_SERVER**：排队机以点对点的方式连接到 CTI\_SERVER 上，通过标准的 CTI 协议，处理所有业务系统站点与排队机之间的通讯。
- **核心服务器 CCS**：是 INtess 客户服务平台的核心控制部件，负责业务的支撑，完成呼叫的控制，呼叫的技能路由，提供与呼叫同步的用户数据及监视信息等。
- **IVR**：是交互式语音应答系统，提供对自动流程的控制，在自动流程的运行过程中，将会调用语音资源 VP 和传真资源 FP，用于语音的播放和传真的收发。
- **话务员座席**：完成电话的受理，它和排队机通过 1B+1D 的方式连接，同时接受核心服务器 CCS 的控制。
- **APP Server**：座席或自动流程通过 APP Server 访问数据，提供数据访问代理、数

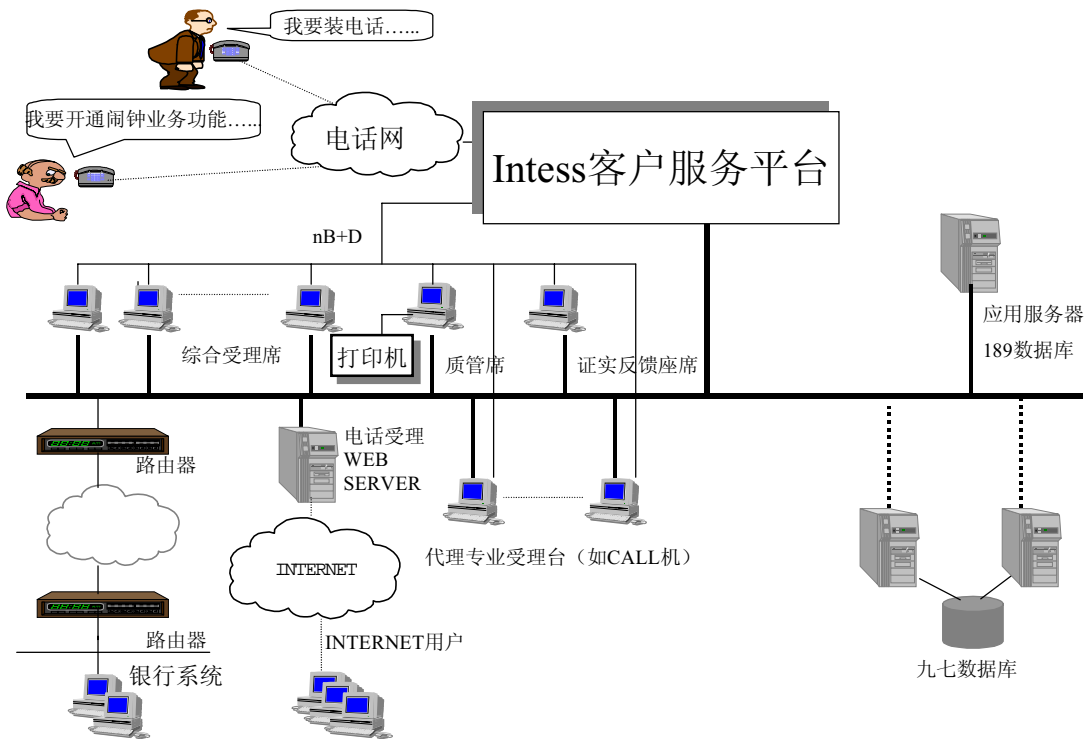
据规则访问、数据库网关等功能，提高了访问效率和安全性。

- **业务数据库：**在系统中，本地数据库提供对客户话单信息、错误话单信息、日志记录、客户资料数据及许多统计报表等数据。此外，还可以外挂其他数据库，提供详尽的业务数据。
- **运维管理台：**通过运维管理台以配置平台的资源、进行日常维护、动态加载或卸载自动业务流程。
- **话务质检中心：**用于完成对话务员的质量检测。话务质检中心可以实时监听、监视话务员的工作状态，并对话务员座席进行强制操作，如强制闭锁、插入等，可以对话务员进行录音，以便投诉的时候有依据可查。
- **可选件：**WWW 服务器，向 Internet 用户提供客户服务的 Internet 访问； workflow 服务器，启用电子工作流，实现闭环管理。
- **可选件：**SCE 业务生成环境，图形化的方式生成新业务；短消息调度中心，是短消息中心的接受、发送的中心和接口；TNPP 接口机，实现寻呼通知答复；LED Monitor，大屏幕显示当前话务概况。

### 3 总体设计

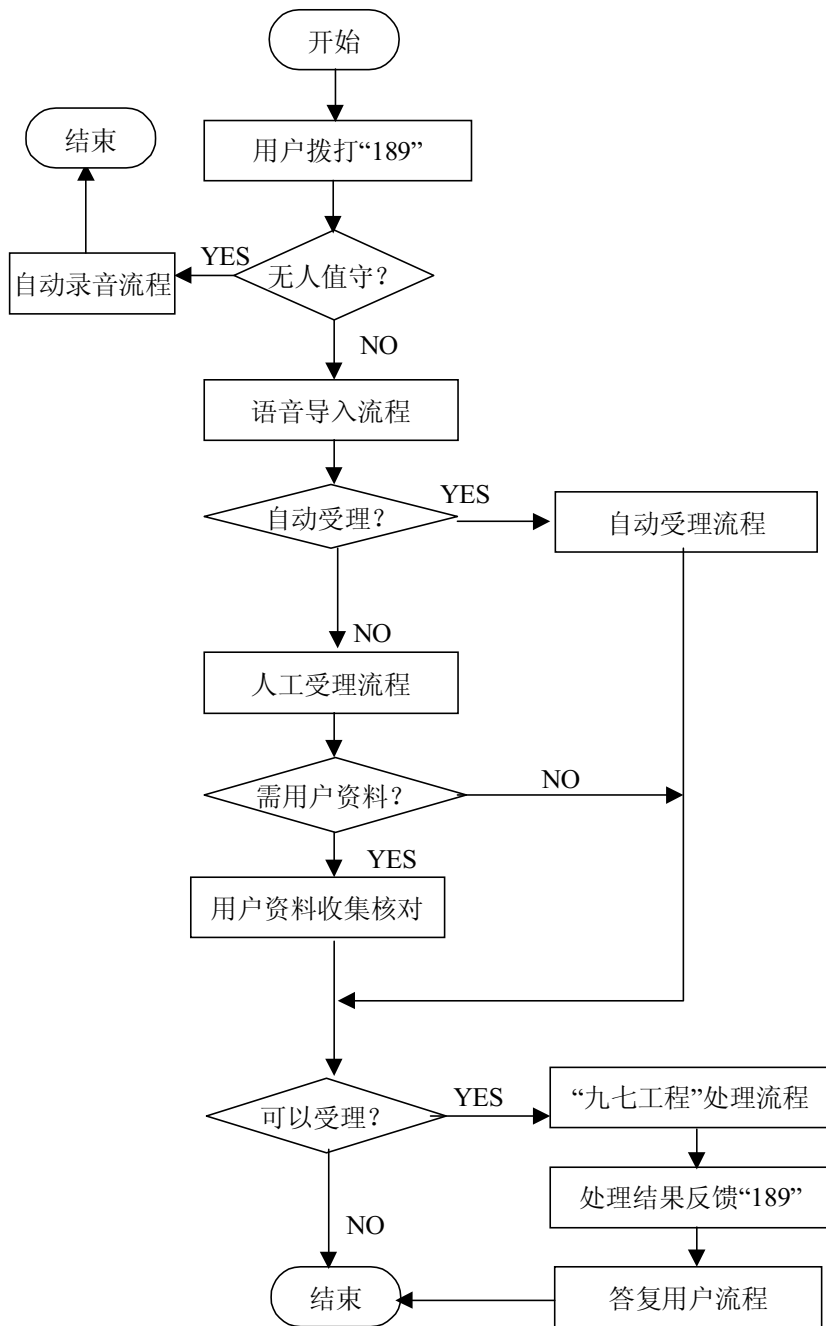
189 电话受理系统作为“97 工程”系统的补充，与“97 工程”有着密不可分的联系，二者连接的好坏，将直接关系到 189 系统的成败，为了保证与现有“九七工程”系统最大限度的兼容性，我们选取最具代表性的“九七工程”系统（如“创智”、“南邮”、“新太”、“东大阿尔派”）作为接口设计参照的模板，并在其上增加适当的动态显示字段和动态数据库字段等以方便今后的扩充。

### 3.1 结构图



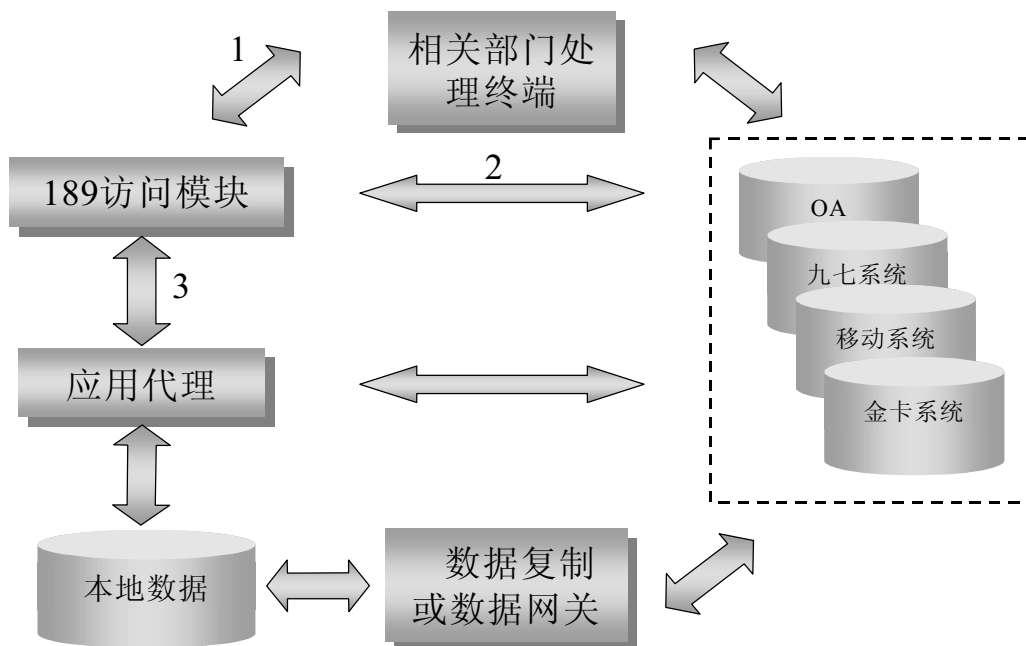
### 3.2 结构说明

### 3.3 处理主流程图



### 3.4 与“97工程”接口





由上图可以看到，INtess 189 电话受理系统与“九七工程”接口主要有三种，根据需要可灵活组合。

#### 1) 第一种接口方式

其中接口方式 1 指电子流（含 E-mail、传真等其它方式），实现相对容易。主要应用于需要访问的“九七”系统正在建设或尚未正常使用时，该接口方式提供了一种过渡方案，它既能处理完成电话受理任务，还能协助完成简单的定单调度过程（需要强调的是这种定单调度是一种临时的辅助实现，它仅对应与简单业务），从而满足用户对电话受理的基本需求。而当需要访问的“九七”等系统已正常使用时，我们也可采用此结构（当然我们还可以采用其它更好的方式，可参见后文），对于此结构受理信息是通过电子流直接发往“九七工程”的营业厅处理系统，由营业厅管理员最后确认进入“九七系统”的定单调度过程。

#### 2) 第二种接口方式

接口方式 2 对于 INtess 189 系统来说是透明的，此时 189 人工座席由 189 业务处理部分和其它系统处理终端两部分组成，根据实际需要和技术可能，这两部分可以在两台独立机器上运行，也可以合台集成运行，进行多任务切换。其中对于合台方式，每个人工座席都节省了一台机器，同时话务员不需要在两台机器上进行切换，降低了劳动强度。但在一些个别情况下，由于 189 处理部分和其它多系统处理终端运行环境和处理机制的不同实现合台技术不够成熟，多台独立机器的方式也不失为一种较好的中间过渡方案。因此接口方式 2 主要针对于那些 189 业务部分要访问的系统本身特别复杂，且其开放性也不强的情况。

### 3) 第三种接口方式

这里我们着重介绍接口方式 3，这种数据访问采用的是三层 C/S 结构，它将数据库应用划分为逻辑上的层次，客户程序只关心数据的显示与用户界面；应用服务器处理客户数据查询与更新请求，可在应用服务器上定义数据操作规则以保证数据操作的合法性、安全性与有效性。在三层结构下，实现了瘦客户端，方便了软件的修改和模块的叠加，客户端通过应用服务器访问数据库服务器，客户端并不直接与数据库服务器建立连接，从而减轻了数据库服务器的压力，提高整个应用系统的运行效率。

三层结构的数据库服务器有两种：本地数据库和异种数据库，其中本地数据库中除了存放 Intess\_189 系统自己的数据，如员工数据和受理记录等，还包括定时复制或经过转换处理的从异种数据库取得的数据。而异种数据库则包括九七营业系统、计费系统、移动管理等其它系统。下面，我们针对数据来源的不同，简单介绍这两种不同类型的应用。

第一种类型的应用是通过应用代理直接访问“九七工程”数据库，这种方式主要用于业务受理中，它需要局方配合提供“九七工程”相关表的结构和对应动作的存储过程，189 系统业务处理模块通过共享这部分表和存储过程来实现共享“九七系统”的用户信息和定单调度过程等（需要强调的一点是，189 系统的业务受理并不进行“九七工程”的定单调度，它只是共享“九七工程”的定单调度处理功能）。

我们通过设置 189 数据库中的受理详细记录表、用户资料表、新业务资料表等的字段的关联属性，与“九七工程”的相关数据表的相应字段或存储过程的相应参数建立起一种对应关系，在业务受理过程中，应用服务器根据此对应关系，从“九七系统”的相关表中获取所需的各种信息（如用户基本信息、新业务的支持情况、装机类型等）并返回给 189 系统业务处理模块，而 189 系统业务处理模块将业务处理的最终结果传送给应用服务器，应用服务器在将信息写入本地数据库中受理详细记录表的同时，根据预先设置的对应关系调用“九七工程”相应的存储过程及将相关信息赋给存储过程的参数，同时应用服务器还获得存储过程的处理结果，并将结果及时反馈给业务处理模块，从而实现 189 系统与“九七工程”数据的同步。当然在 189 系统的业务处理中有些数据表也可以脱离“九七工程”而独立存在（比如新业务的支持情况表、装机类型表等），由 189 管理台的表维护系统进行维护，以保证系统在与“九七工程”的连接处于最不理想的情况下也能完成简单的业务预受理工作，并保证在连接恢复时将信息交给“九七系统”。

这种方式是一种数据互访的紧耦合方式，其彼此间具有很强的互动与互控效果；实时性强；不存在数据冗余；数据的合法性、安全性和有效性都能得到很好的保证，不存在数据一致性的问题。

这种类型的数据访问主要有以下的接口需求：

- a. 基本信息：如交换机的号码头、对各种新业务的支持情况（三方通话、遇忙回叫、闹钟服务、呼叫等待、...），装机类型（正常、租机、临时、分期付款、...），客户

- 类型（单位、个人、...），设备信息（入中继、出中继、公用电话、小交换机、...）等，由于这部分信息相对固定，也可以根据需要采用在本地数据库定期复制的方式。
- b.用户信息：用户名、分户名、身份证号码、详细地址描述、直拨权、装机类型、客户类型、就近电话、收费方式、设备信息、引示号、新业务开关、联系人、联系方式（电话、传真、E\_mail）、联系时间段、联系方式信息（电话号码等）、选号特征及费用、话费通知方式等，用户信息的检索支持合同号、电话号码等。
  - c.受理信息验证入库：装、拆、移、新业务和信息变更等受理信息的入库验证，希望能提供对应的存储过程，根据输入信息，进行处理并实时返回验证结果和相应的反馈信息。
  - d.受理状态信息：业务处理进程状态、完工信息和退单信息等。
  - e.用户交费信息和用户欠费信息等

第二种类型的应用是访问本地数据库，其中相关的异种数据库的数据是经过定时复制或转换处理从异种数据库获取的，可以采用文件交换（如交换机资料的查询，“97”系统将信息按一定的格式组织成文件发给 189 系统，189 系统再把文件里的数据按格式反转到数据库中）或 189 系统直接访问异种数据库进行复制、转换处理。这种方式是一种数据互访的松耦合方式，它能有效的保证应用程序的独立性；接口比较简便；适合于实时性要求不高，量大且频繁的数据访问。

## 4 业务过程

## 5 主要功能

### 5.1 受理座席（人工和自动）

#### 4.1.1 话务功能

- (1) 来话自动分配：对进入系统的用户来话根据先后顺序予以排队，将来话分配至空闲最久的受理座席上；
- (2) 主叫号码显示：受理座席自动报受理人员工号，应答后，显示来话呼叫的主叫

号码并存入数据库中；

- (3) 超时转接、延时分配：来话呼叫经分配后一定时间内话务员不应答（时间可由系统设定），则自动转接到其他空闲座席，原已分配呼叫的座席自动闭塞。在没有空闲座席时，来话呼叫可按次序等待；
- (4) 拨叫班长席：受理员可随时拨接质管席或班长席，实现双方或三方通话；
- (5) 忙/闲设定：通过开关设定座席的忙/闲状态，以控制是否接收来话分配；
- (6) 来话转接：受理员可根据具体情况把来话转给班长或别的专业座席。转接前话务员得到的一些画面信息可随转接一起转移到被转接座席，实现用户不重新拨号、不挂机等待、不重复需求内容，可适当补充需求信息的要求；
- (7) 二次收号：人工交互式受理，用户通过电话机输入密码等信息，系统自动识别
- (8) 呼入指示：用户呼入座席，有可视信号，夜间有夜铃服务；
- (9) 全忙显示：当话务员座席全忙时，每个座席均显示全忙，或送催促音（可切换），提醒话务员尽快处理；
- (10) 人工与自动互转：人工和自动业务可实现任意互转，用户不重新拨号、不挂机等待、不重复需求内容；
- (11) 录音留言：在无人职守时可自动转入语音信箱处理。

## 4.1.2 业务功能

- (1) 综合受理和专业席设置功能
  - 可设置综合受理台席，受理电信企业开办的所有电信业务。
  - 也可根据需要设置专业受理台，负责某项或某几项电信业务的受理，如移动业务、寻呼业务等。这些受理座席可放置在远端，但由中心质管席统一管理。
  - 综合受理和专业受理席之间可以相互转接，用户可不重新拨号、不挂机等待、不重复需求内容。
- (2) 多种方式的受理功能
  - 人工受理：覆盖电信业的所有业务，包括电话业务、移动业务、寻呼机业务、交换机业务、数据通信业务的装、拆、移及业务信息变更等。
  - 自动受理：对于部分可自动受理业务当用户接入以后，进行语音提示和督导用户选择，同时进行用户密码验证等操作，确认后将受理结果经应用服务器处理送“九七”，实现自动受理。对于简单、固定的信息咨询，可事先制作成语音、传真文件，通过语音、传真形式向用户播放。

- 录音留言：在夜间无人职守时可自动转入语音信箱处理，受理员在上班时可从受理证实台席取出留言进行相应的处理。
  - 以上受理方式可灵活组合，并可实现处理过程中的互相转换，共同完成 189 的业务功能。
- (3) 预受理和直接受理
- 预受理：对于个别用户的申请，可以提供在受理过程中只记录用户的基本信息的方式，在预受理后自动产生用户预申请，由客户联系台席进行后续的处理（与用户联系，要求进一步提供相关资料，并进行证实），最终经应用服务器处理后进入“九七”的定单调度过程。
  - 直接受理：对于大多数受理可以实现业务的直接受理，在受理过程中可以获取用户的所有必要信息，并根据需要进行密码自动验证、选号等操作，自动证实后经应用服务器直接进入“九七”的定单调度过程。
- (4) 用户验证
- 可随时对用户身份进行验证，验证的方式分两种，一种是通过密码验证，由用户通过按话机键输入；另一种是通过用户资料条件组合验证，组合方式可灵活设定。
- (5) 业务受理状态等的查询
- 用户可通过自动或人工方式对自己申请的受理情况进行查询，了解受理进程。
- (6) 业务咨询功能
- 包括电信产品性能介绍、电信产品使用说明、业务办理条件、手续及收费标准、服务时限及业务处理周期、资费标准及优惠策略等。

## 5.2 质管座席

### 4.2.1 话务功能

- (1) 监听：质管席具有监听任一受理席通话功能；
- (2) 插入：质管席在监听的过程中可进行插话。
- (3) 拦截：质管席把任一受理席的当前接续强制转接到本座席。

## 4.2.2 业务功能

- (1) 受理人员管理、质检功能
  - 对受理人员进行受理权限划分，记录其上、下班时间及各项业务受理时间、整理时间、处理时间、反馈数、反馈时间、呼叫次数、应答次数、早释次数、超时转移次数、平均占用时长、处理时长等业务考核指标。
- (2) 审计、监督功能
  - 负责对各项受理业务进行审计、对业务处理的过程进行监督。
- (3) 系统维护功能
  - 可方便对 189 电话营业受理系统进行维护和版本升级，比如采用版本管理技术，使维护工作变得简单。
  - 提供灵活的模块叠加功能，保证 189 能够适应不断发展和变化的业务要求。
  - 具有相应权限的操作维护人员可以设置系统运行参数、优化系统运行状态、调整系统部分业务流程、设定系统接口参数与方式。
- (4) 统计功能
  - 对营业受理进行统计，营业日报表、营业月报表及各受理工位受理情况统计、营业人员工作情况报表、与其他系统接口情况报表、用户服务情况报表等。
- (5) 接受用户投诉功能
  - 可接受用户对 189 营业受理的投诉。

## 5.3 证实和反馈座席

### 4.3.1 话务功能

(1) 录音回顾：可听或删除某次受理的录音，放录音时支持暂停、回退、快放等功能。

(2) 呼出：话务员可键入电话号码，由排队机自动呼叫，完成话务员与被叫用户的通话。规范信息可以自动放音。

### 4.3.2 业务功能

- (1) 资料的收集、验证

- 整理个别用户的预申请信息或录音留言中的申请信息，根据其中对应的联系方式，采用呼出功能，同时还可以辅以传真、信函、E-mail、上门服务等方式与用户联系，进行用户资料收集和证实，并进行验证录入工作。

(2) 信息反馈用户

- 189 的受理人员要将用户申请受理的情况及时反馈给用户，可通过电话、发传真、信函、E-mail 等方式。根据具体业务情况可以实现部分反馈的自动处理。

(3) 以上由于采用了一体化的设计，虽然收集和反馈的方式多，但业务和数据处理流是一致化的。

(4) 对超时未处理的反馈可以提供告警提示功能。

## 6 性能指标

## 7 技术特点

### 7.1 强大的接续功能

接续功能包括：来话自动分配、人工/自动应答、释放、锁闭(示忙/闲)、签入、二次收号、有铃/无铃、夜铃设置、全忙显示、主叫号码显示、转接、静音、呼出、内部间呼叫、转出、超时转接、设置允许接入来话(普通/转接)、通话限时及时限设置、人工与自动互转、录音留言等等。

### 7.2 优化的结构设计

189 电话受理台是各种电信业务的综合受理台，它需要电信业务计算机管理系统为其提供支撑环境。因此 189 系统的设计应充分考虑本地网范围内的所有系统处理模式，特别是应该注重与“九七工程”系统的协调一致。建立合理、科学的体系结构目的是保证数据一致性、完整性和安全性的基础。

INtess 189 系统采用开放式网络、分布式关系数据库、多级 Client/Server 的体系结构，采用这样的结构可以使 INtess 189 系统方便、可靠的共享“九七工程”的定单调度等一系列生产过程，与其形成一个闭环系统。同时，三层 Client/Server 中的应用服务器可以提供对访问级别、访问方式、访问内容、访问连接数等一系列的访问控制。

### **7.3 模块化设计和灵活的配置**

INtess 189 系统还采用瘦客户端、组件式软件构件等设计，这一系列的设计可以提高软件的灵活度、方便功能模块的平滑叠加、简化版本更换操作（不需要每个受理点逐个更换）、增强系统接口（特别是“九七”接口）的灵活度和可靠性。

### **7.4 多应用的一体化设计**

INtess 189 对电话、计算机系统、传真、Internet、邮箱等应用进行了一体化的设计，使各种应用有机配合，共同完成 189 电话受理业务的所有功能。