

INtess[®] 客户服务平台



深圳市华为技术有限公司

内 容 简 介

本书主要就华为公司的INtess®客户服务平台产品进行介绍，内容涉及：产品概述、系统介绍、拓展能力、支撑功能、业务概述、平台特点、系统指标等。

本书深入浅出、通俗易懂，可供对INtess®客户服务平台感兴趣的客户阅读，也可供相关的营销人员使用。

深圳市华为技术有限公司

1998 年版权所有，保留一切权利。

在没有得到本公司书面许可时，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本书（软件等）的一部分或全部以任何形式（包括资料和出版物）进行传播。

版权所有，侵权必究。

Copyright © 1998 by Shenzhen Huawei Tech. Co. Ltd..

All rights reserved.

No part of this document may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic mechanical, photocopying, recording, etc., without express written permission from Huawei Company.

INtess®客户服务平台

*

深圳市华为技术有限公司市场部出版
(深圳市南山区科技园科发路华为用户服务大厦)

深圳中华商务印刷厂印刷

深圳市华为技术有限公司市场策划部发行

*

开本：889×1192 1/16 字数：21816 1998年6月第1版
1998年6月第1次印刷 印数：1-2000册

目录

1	概述.....	5
1.1	关于客户服务的电信信息技术的演变.....	5
1.2	客户服务需要完整细腻的全套设计.....	6
1.3	业务的生命力—再生与繁殖.....	6
1.4	科技以人为本.....	7
1.5	INtess 解决方案.....	7
2	INtess客户服务平台介绍.....	10
2.1	产品简介.....	10
2.2	系统结构概述.....	11
2.3	业务交换.....	14
2.4	业务支撑.....	15
2.5	业务实现.....	17
3	INtess的拓展能力.....	20
3.1	网络拓展能力.....	20
3.2	自动业务生成.....	20
3.3	人工业务拓展.....	22
3.4	数据网关.....	23
4	INtess客户服务平台的支撑功能.....	24
4.1	交换部分.....	24
4.2	排队与话务分配.....	24
4.3	呼叫转移.....	25
4.4	服务方式.....	26
4.5	质检中心.....	26
4.6	运维管理.....	28
4.7	短消息接口.....	29
4.8	Internet 接口.....	30
4.9	ISDN 接口.....	30
4.10	寻呼接口.....	30
5	业务概述.....	31
5.1	业务实现总体构思.....	31
5.2	话费查询 170.....	32
5.3	投诉业务 180.....	33
5.4	业务受理 189.....	35
5.5	电话证券委托 179.....	36
5.6	代付费.....	36
5.7	短消息中心.....	37
5.8	语音邮箱.....	38
5.9	有线客户服务中心.....	39
5.10	移动客户服务中心.....	40
5.11	集中测量系统 112.....	41

5.12	160	46
5.13	168	46
5.14	号码查询 114	49
6	INtess客户服务平台的特点	50
7	INtess客户服务平台的指标	51

1 概述

1.1 关于客户服务的电信信息技术的演变

在客户服务中采用电信信息技术由来已久，尤其在电信行业的客户服务中的应用最为典型。但随着电信业务的迅猛发展，服务观念及其方式产生了深刻的变化。

最初的服务宗旨主要是提供方便、解决问题，让用户会用电话，能用电话。电信业务初期，电信部门为用户开放特服号码提供查号、查障、人工长途等服务，使人们接受和信赖电话这种媒体方式。提供这些服务的设备受限于当时的电信信息技术手段，一般由排队器+若干计算机座席组成，排队器完成用户的呼叫接续，座席通过业务系统回答用户的问题，当然，有的情况下也可采用自动语音系统。排队器一般采用计算机插卡方式，通过用户线或 E1 方式，提供简单的话务排队座席分配等功能；计算机座席完成话务员的查询登记操作。

进入九十年代以来，由于电信业务的迅猛发展，电信行业的竞争形势的演变，客户服务的观念发生根本性的变化，被动的服务已不能满足要求，主动服务、争取客户、展示实力才能使经营者立于不败之地。电信运营商建立了新的经营服务理念，不断挖掘用户的需求，开放了更多的特服业务，以提高服务质量，展示技术实力，加强与用户的沟通，树立起客户信赖的企业形象。相应的设备及其支撑技术也有较大的提升，系统一般由数字排队机+智能业务处理主机+座席+大型数据库组成，数字排队机提供了更强的交换能力和网络适应能力，七号信令使接续更快，更稳定，智能业务处理提供更灵活的自动业务处理能力，数据库多采用 Sybase、Oracle 等大型数据库。

为适应客户服务的新形势，各电信运营商纷纷建设客户服务网络，用以统一形象、促进闭环管理、迎接大质量检验（大质量包括：通信质量、工程质量、服务质量、经营质量和管理质量等综合质量），这就要求客户服务的设备向更先进的技术方向发展，具体表现为：充分开放，功能人性化，应用媒体更丰富。于是，具有良好网络兼容性、业务适应性及丰富功能的系统纷纷走向市场。许多系统能够与原有服务系统话音数据同步互联，开放编程接口，提供具有仿真测试能力的图象化的业务

生成环境，网络充分开放，使系统具有较强的拓展能力。服务更具人性化，具有多技能话务分配机制，实现技能路由、智能路由。服务对象除电话、传真用户外，还包括计算机用户，由此产生 WEB 话务员。此外，丰富媒体还包括：营业厅多媒体终端，话务员机房大屏幕竞赛公告牌，ISDN 用户的图象话音同步服务，就作到了和用户“既是面对面，又是心贴心”。

 客户服务设备向充分开放，功能人性化，媒体更丰富等方向发展。

1.2 客户服务需要完整细腻的全套设计

一套完整的客户服务无论规模大小，按逻辑分为三部分：交换、业务处理、业务实现。交换部分除完成中继接入、信令配合、接续控制、话务排队等工作外，还为业务处理提供重要话务数据（主叫号码、二次收号、线路状态等），并与业务处理共同完成各类资源的控制（如语音、传真、收号、座席等）。业务处理与交换、业务实现紧密配合共同完成人工、自动业务的处理过程，并形成统计数据。在交换、业务处理两部分构成的智能业务处理平台上，业务实现部分通过编程接口，构建灵活的业务功能。

系统各部分配合密切，要求软硬件无缝衔接、高效通达，数据流的流动不变形。尤其在小规模系统建设时，要求系统紧凑，结构合理，硬件复用，节约成本。

这就要求客户服务的设备需要完整细腻的全套设计，以适应客户服务的统一性、灵活性、贴切性和高效性。

 客户服务设备需要完整细腻的全套设计。

1.3 业务的生命力一再生与繁殖

比萨快餐店的老板认为，馅饼不是产品，“外卖”才是其店的产品，因为大家都买“外卖”。客户服务的建设中，客户服务业务的不断发展才是其成功的关键。

客户服务业务是为人服务的，要充满旺盛的生命力，必须具有再生和繁殖能力。再生是指：客户服务现有过时的业务，经过业务生成环境的优化，重新启用；繁殖是指：通过业务生成环境或编程接口，按用户需求，创造性地开发出新的业务应用。

这种业务拓展能力的关键是业务生成环境的实用化程度。业务生成环境的图形

化对实用起到较大作用，但如果没有仿真调试、真声测试、自动纠错功能，新开发的自动业务流程，很可能对系统造成危害。

在足够技术实力的支持下，套用系统提供的应用程序编程接口（API）的应用实例（Demo），参考 API 技术资料，开发新的人工业务应用，使客户服务永远新颖。

 业务生成环境的实用化是业务拓展的关键。

1.4 科技以人为本

客户服务的对象是情感丰富的人，服务时，让用户有个好心情，是客户服务的业务难点，也是客户服务设备的技术难点。人性化的技术解决方案主要是：减少拨打次数，减少等待时间，减少转接次数，减少问答次数，减少自动业务的无助。


用户拨打一个号码，就应该有找到家的感觉，不必再拨其他号码。

对重要用户（大用户、老大难用户）采用优先排队，尽量减少等待时间，普通用户等待时，提示用户等待的大致时间，并播放轻柔的音乐，用户不想等待，可按任意键，由自动语音应答系统代为处理。

系统支持多技能话务员，可以处理综合问题，如果仍处理不了，系统可支持求助功能，既请求另一个话务员加入。求助或转移时，用户与前一个话务员的对话摘要，与呼叫一起移动。

系统根据主叫号码、障碍号、合同号等信息，自动调出历史信息，不问自答，“似是故人来”。

在用户使用自动业务处理时，任何时候按指定键（如：* 键），都可以由话务员接管，辅助用户使用自动业务，话务员拆线后，重新回到原来的地方，继续操作下去。

 人性化技术是客户服务设备的关键技术。

1.5 INtess 解决方案

华为公司自九十年代初，就以较大投入进入客户服务领域。所研制的 INtess 客户服务平台，广泛应用于 114、112、126、127、170、180、189、160、168、客户

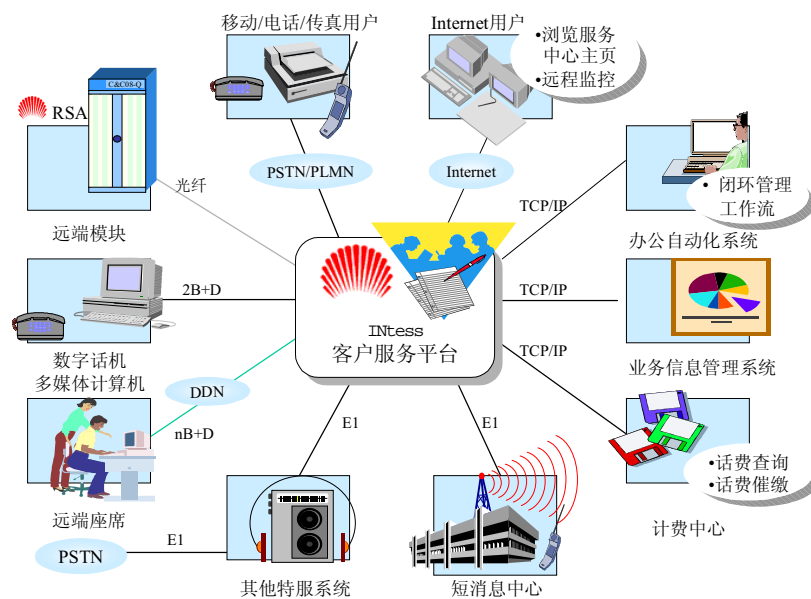
服务中心、疏忙邮箱、短消息中心等特服业务中，其中 INtess-114 的市场占有率达 80%，INtess-112 的市场占有率达 60%，应用于 126、127 的排队机共运行 300 多台，INtess-160/168 占领了全国主要的大城市。截止 98 年 7 月，运行在网络上的 INtess 客户服务平台共有 600 多套，华为公司已成为客户服务领域最大的供应商。

INtess 是充分利用交换技术与计算机网络技术，深入研究电信特服业务需求，全力开发的符合中国国情的客户服务平台。

INtess 客户服务平台为中国电信网络提供各种增值特服业务。该平台通过完整细腻的设计，以紧凑先进的结构，提供全方位的人性化的服务，并且具有较强的业务生成能力，使得用户或第三方开发商可以按照实际的市场需求生成、修改业务。

INtess 客户服务平台构成的业务组件集（而且是一个不断增大的集合），客户可以根据具体现实的需求进行挑选、组合和编辑，设计出满足特服汇接所需的业务系统，系统运行后这种特性仍然有效。其“客户可设计性”使运营者摒弃了过去增开一项业务就必须建立一个业务网络的传统做法，既保护投资又省去设备经常性的更新换代带来的烦扰。

INtess 客户服务平台与电信运营商已建设的业务信息管理系统、计费系统、办公自动化系统、短消息调度中心等设备互通，并通过转接的方式充分利用现有的短消息中心、其他特服增值系统。以下是华为公司根据中国电信网络的经营现状，提出的特服、增值领域的解决方案。



普通电话用户通过 PSTN 接入到 INtess 客户服务平台，接受人工话务员的服务或使用自动业务流程。传真用户进入系统可以进行传真索取有关资料。计算机用户也可以通过 Internet 访问 INtess 客户服务平台主页，并通过主页得到多种服务。本系统融有短消息中心业务，移动用户（MS）可通过 PLMN 进入系统，实现多种 MO 短消息业务。

已建设的短消息中心或其他特服系统接入到 PSTN 上，也与 INtess 客户服务平台建有直达中继，减少转接话务占用 PSTN 的网络资源。

本地座席采用 1B+1D 方式，远端座席采用 2B+D 或 NB+D 的方式，如果远端座席群规模较大，可采用 RSA 远端模块方式，建立客户服务分系统。

业务信息管理系统、计费系统为客户服务系统提供用户资料、实时话费、话费详单等各项数据资料；内部办公自动化网络为客户服务系统提供了闭环管理的信息流的通路。

INtess 在综合、功能、容量、接口、组网、业务生成等方面符合电信网的“大型化”、“全方位”、“整体化”、“统一化”的发展趋势。

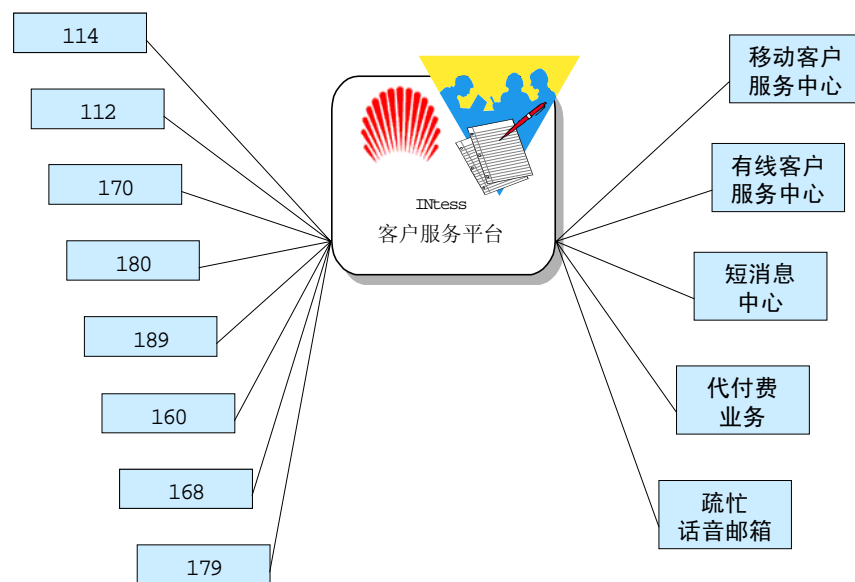
2 INtess 客户服务平台介绍

2.1 产品简介

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。



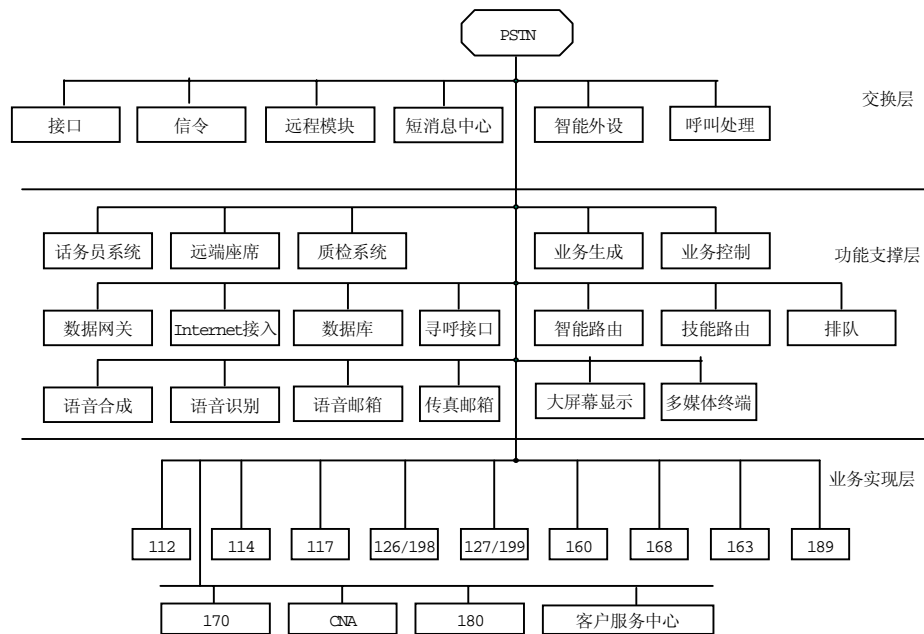
INtess 有以下业务系列: 114、112、170、180、189、179、代付费、160、168、有线客户服务中心、移动客户服务中心、短消息中心、语音邮箱、改号通知等。

2.2 系统结构概述

系统本着“网络适应性、客户设计性、系统完整性、结构开放性”的设计思想，在设计和开发中致力坚持“业务服务人性化、开发应用接口开放化、管理工具实用化、设备配置系列化”等方面的原则，开发出的融各种数据接口、于一体的 INtess 客户服务平台。

2.2.1 系统设计思想

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 客户服务平台三层逻辑结构示意图

业务交换层包括交换接入、智能业务处理、智能外设。完成交换网络的接入及业务支撑层提交的业务控制任务，是 INtess 产品强大的组网能力的保证。

业务支撑层是交换与具体业务之间的支撑系统，它针对具体业务对话务的需求，通过解释转化为任务，向业务交换层提交，在业务实现层的配合下，完成丰富多变的话务功能。

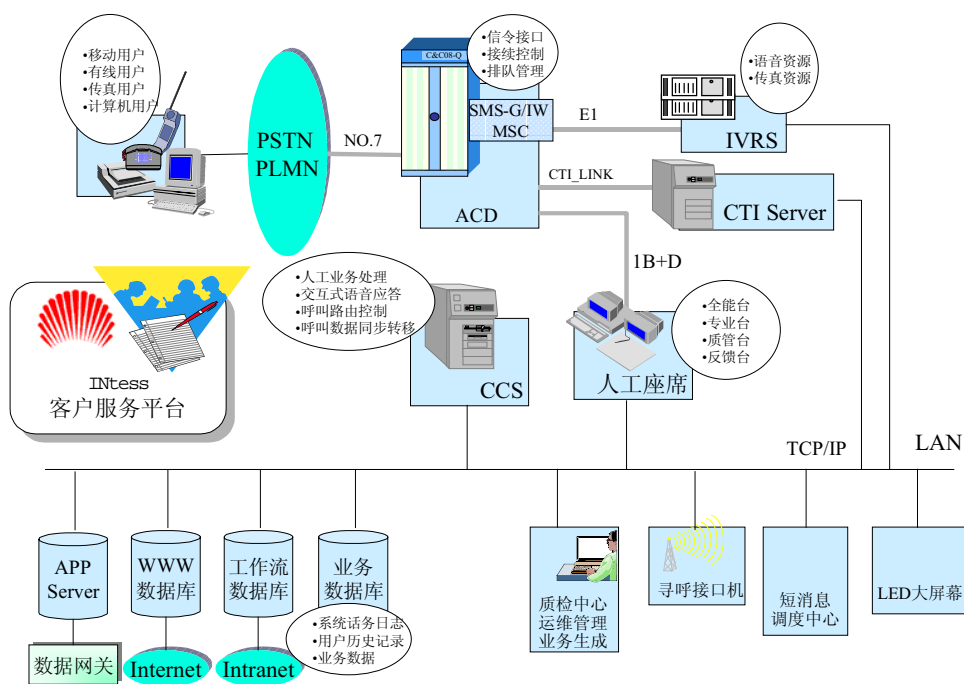
业务实现层通过接口按照具体应用的话务需求向上层提出需求，结合计算机网

络技术实现具体的应用，它是系统计算机网络侧的应用，INtess 产品针对不同的应用提供了丰富的业务选择。

这三层中，前两层具有一定的业务无关性。三层之间均采用协议或 API 封装的方式作为接口，使得各层相对独立。下层由于是具体业务系统，具有多变灵活的特点，而上层是交换接入业务支撑系统，具有稳定规范的特点，采用三层封装的方式，下层的多种变化，不会影响上层的稳定；而上层规范地进行优化和扩展后，下层的所有应用都可在业务功能得到扩展。

2.2.2 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。具有 SMS-G/IW MSC 的功能，通过七号信令以标准的 MAP 信令（ETSI GSM/DCS 规范 09.02）接入 PLMN，与 VMSC、HLR 建立连接。系统只需增加短消息调度中心设备（服务器），就可以具有短消息中心功能。短消息调度中心与系统

内部的人工台席、自动业务处理模块有通讯机制，可实现人工、自动发送中英文短消息（MT 业务）。

- 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，很好地将交换网络与计算机网络融合在一起。
- 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。CCS 与 ACD 之间采用协议通讯，CCS 向 ACD 发送与呼叫相关的指导性控制指令。
- 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。
- APPServer：座席或自动流程通过 APPServer 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。
- WWW 服务器：向 Internet 用户提供客户服务的 Internet 访问。
- workflow 服务器：INTess 客户服务平台，对于用户的服务应该形成闭环管理，本系统既是用户服务的受理点，也应该是用户服务的检验点和反馈点。为了保证这种闭环管理，系统通过 workflow 服务器，启用电子 workflow，提供相关服务。
- 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，对话务员进行录音，以便投诉的时候有依据可查。
- SCE 业务生成环境：是一个图形化的业务生成环境，通过它可以生成新的自动业务流程或维护旧的流程，能够在线模拟调试。调试好的流程加载到 IVR 上运行。
- 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：提供标准 TNPP V3.6 接口，可实现寻呼通知答复等业务。
- LED Monitor：是 LED 大屏幕显示系统，通过它能够显示当前话务概况，便于班长对话务员的观察和调整。

2.3 业务交换

电信服务由于用户众多，呼叫强度大，要求排队机具有很强的处理能力和很高的可靠性。华为公司 C&C08-Q 排队机是以局用程控交换机为基础进行了二次开发，其 BHCA 值大于 200K，处理能力和稳定性完全可以适应这种浪涌呼叫的要求。

C&C08-Q 排队机在中国的电信网上得到了广泛的应用，共有 400 多套在网上运行，遍布全国各大中城市，在客户服务的运营商中具有较高的地位和声誉。

C&C08-Q 排队机以 C&C08 交换系统为基础交换平台，采用叠加方式增加了排队管理、座席管理、话务管理、双音收号、邮箱管理等模块，具有如下先进功能：NO.7 信令与 MFC 兼容，支持 14 位与 24 位的 NO.7 信号编码；中继接口灵活，既有 PCM 中继，又有模拟中继，采用 4K*4K 交换网，资源丰富；系统为 CPU 群机处理的三级分散控制系统，重要部件采用双备份，真正实现双机、双总线、双网、双平面等。

● 容量

交换容量通过叠加方式，平滑扩容，单模块局，可由最小 2 个 E1，16 路二次双音收号资源，32 路语音资源，16 路话务员座席，平滑扩容到 1440 条中继，768 路二次双音收号资源，512 路语音资源，512 路话务员座席。在更大容量需求时，又可通过模块叠加方式，构造成为多模块网络排队机，构成一个庞大的交换平台。

● 技术特点

实现了分布式超大规模单 T 网络结构，分层分散控制机制，单模块忙时呼叫处理能力超过 200K；交换机可通过网络接口，提供 10M 带宽的数据通讯能力，采用 TCP/IP 协议使交换网与计算机有机结合，NO.7 信令支持 MTP、SCCP、TUP、ISUP；提供 V5 接口，支持 ISDN 的 2B+D，30B+D 的功能及无线短消息信令（SMS），拥有国标二级（A 型和 B 型）和三级时钟可接上级时钟或 BITS 系统。

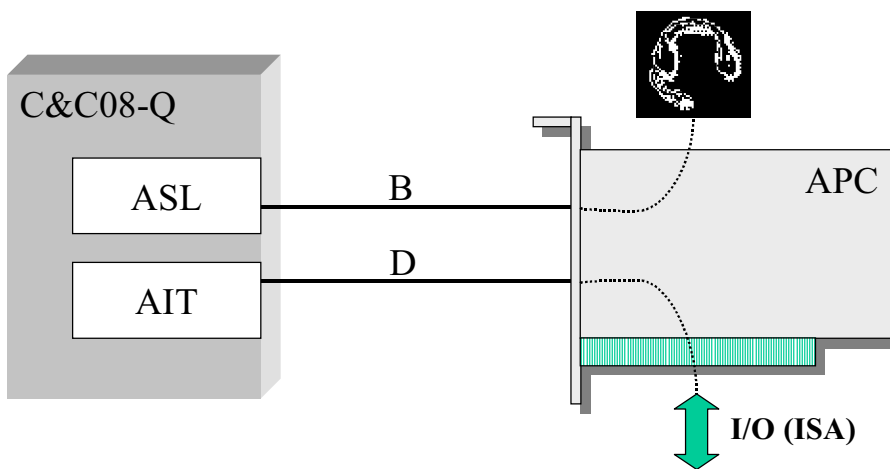
● 组网能力

可通过网络排队机，实现远端方式接入，网络排队机是由多个单独模块组成，其中一个模块同时担当管理职能，呼叫建立时，统一构成话务均衡的分配，也可通

过其它经济方式实现远端接入，RSA 是远端母局的远端用户模块，可实现远端座席功能；还可通过 ISDN 采用 2B+D 座席，将座席拉远；最终访问的方式，可将公网接通电话作为普通座席使用排队机分配来话，实现全网座席的构想。

C&C08-Q 排队机采用了 1B+1D 的方式连接话务员的座席。

这里的 1B+1D 是借鉴 2B+D 的说法，每个座席与排队机通过一条模拟话路通道（B）传送语音，一条数据通道（D）传送数据。APC 卡通过计算机总线直接与计算机通信，并提供软件的编程接口，方便业务侧的开发。



1B+1D 连接示意图

注： ASL：普通用户板，每块可以提供 16 条模拟话路

AIT：座席通讯板，每块可以提供 16 条数据通路

CQ02APC：计算机内置插卡，每个座席一块

排队机通常用于面向公众的特殊服务业务，社会影响大，话务冲击大，因此座席系统必须有高可靠性。华为排队机采用的 1B+1D 座席接口方式是一种全分散的连接方式，单个座席的损坏或故障不会影响其他话务员的正常工作。

2.4 业务支撑

业务支撑层是 INtess 客户服务平台的业务支撑系统，提供业务的解释、生成及控制的功能。业务支撑层提供实现具体业务的组件式资源，与业务交换层紧密关联，通过灵活地选配和组合，可构造成与具体业务相关的设备或模块。在系统中，控制

部件包括核心服务器 CCS、交互式语音应答系统 IVRS，提供的资源包括 APPServer、用户信息数据库 UIDBS、语音资源站点 VP、传真资源站点 FP、告警台，提供的应用部件包括数管台、大屏幕显示器、采编台、质检台等。

CCS 做为 INtess 的核心部件，完成呼叫的控制，提供与呼叫同步的用户数据及监视信息，它具有以下功能：

- 完成与智能排队机的接口功能，向客户端应用程序提供统一的编程接口。
- 完成呼叫的控制，包括呼叫的定向及重定向，与呼叫相关的资源管理。
- 对应用程序的功能请求进行解释、分析、执行，把相应的事件通知传给应用程序，把与交换相关的命令转化为相应的协议发往智能排队机。
- 管理并维护多个话务员队列，在每一队列中按先闲先服务的原则分配来话。
- 提供基于专业技能的技能路由及综合的智能路由选择。
- 话务员的管理。
- 完成与 Web 的接口功能交互，并对 Internet 用户的“呼叫”进行排队管理
- 系统数据的维护、管理，用户的身份管理，安全性管理，所有系统数据有备份及恢复功能。

交互式语音应答系统 IVRS，作为系统和用户进行自动语音交流，收集用户资料的接口，可以根据具体业务的不同有不同类型的业务流程，具有以下功能：

- 能根据呼叫来话的被叫号码而启动不同的业务流程
- 具有控制放音、收号、录音等功能
- 通过代理服务器访问数据库
- 当自动语音流程转向人工处理时，呼叫可以由人工台转回到自动流程中的断点
- 收集用户需求信息，并将这些信息送往 CCS 作为路由选择的依据

在系统中采用 APPServer 可以提供稳定、可靠、高速的数据库操作。当 CCS 需要进行数据库操作时，仅需向 APPServer 发出数据库操作消息，然后等待结果即可。一个 CCS 可以通过多个 APPServer 进行数据库访问，即使一个 APPServer 死锁或崩溃了，也不会导致 CCS 甚至整个系统的死锁或者崩溃，这样可以保证数据库操作的稳定性。

数据库访问的高速性和通用性通过设置 APPServer 可以达到和谐和统一。每一种数据库系统都有自己的专用接口，用这种专用接口来开发的数据库操作模块比用通用的接口（如 ODBC，OLE DB）开发的数据库操作模块效率要高一些。APPServer

中提供了专门针对 ORACLE 和 SYBASE 数据库的接口，又提供了针对其他各种数据库的通用接口，这几种接口可以同时运行，较好的解决了数据库访问的高速性和通用性之间的矛盾。

用户信息数据库 UIDBS 是 INtess 客户服务平台所设置的专用数据库，提供对客户话单信息、错误话单信息、日志记录、客户资料数据及各种系统统计数据的管理维护。

语音资源站点 VP 和传真资源站点 FP 提供语音和传真资源。

质检台对对话务员服务质量、用户被服务情况，进行全面的检查。质检体系可对每个座席话务员的电路进行监听，并可插入、拦截等，系统还提供了数字录音的质检邮箱系统，对监听到的内容及相关接续操作的动作存贮在邮箱系统中，用于质检及回顾。针对自动、人工合群的业务，系统提供了对任一中继电路进行监听、插入录音功能，可了解用户被服务的情况。

WWW 服务器提供外部 WEB 接口，为用户提供 Internet 服务。

2.5 业务实现

INtess 系统针对不同的应用，在第三层的业务实现上，针对不同的业务需求，有不同业务实现方式。在前两层的支撑下，除完成自动、人工等话务功能之外，通过计算机及计算机网络实现具体业务系统的数据信息的交互，建立独立数据库系统。根据不同业务需求，建立专业的业务管理系统，完成数据装载，制定数据交互规则，完成业务系统服务质量的统计、报表等功能。

- 人工业务：业务支撑层提供了建构在 1B+1D 之上的工作台软件及 API 开发接口，人工座席台软件及 API 开发接口可实现全部的人工接续功能（即与业务交换层的智能排队机间的交互），包括：应答、强拆、呼叫、转移、主叫显示、示闲/忙，不应答自动闭路、作为公有呼叫的保持、作为专有呼叫的保持等。对于这些功能，第三层的具体应用可通过直接使用工作台软件（松耦合），完成人工座席的接续控制；也可以通过 API 开发接口，嵌入上述功能到具体业务的座席软件中去（紧耦合），开发时根据不同的需求，可任意选择拆装上述功能，实现人工业务的可拓展性及可编辑性。
- 自动业务：根据不同的业务需求，通过业务生成系统构造业务流程文件，业务支

撑层的业务控制部分分析该文件，将业务流程分解为放音、收号、计算、数据读写等动作，一部分任务可自行处理，另一部分通过协议交给第一层的业务交换层处理，以实现自动业务。自动业务可由图形化的业务生成工具，生成流程图，配置业务数据后，动态地加载到业务支撑层中，可加载上百种自动业务，多种自动业务在动态加载时，为不影响正在处理的呼叫，可多版本运行，旧版本业务的呼叫全部结束后，旧版本业务自动升级。

- 人工/自动的互转：在呼叫进入后的任何过程中均可以实现自动流程处理与人工座席处理的灵活切换。在自动应答系统不能回答用户问题时，能够在呼叫用户的控制下进入到人工应答系统；在不再需要人工应答时，可切换到自动应答系统回答用户的问题。

业务实现的逻辑结构采用了“瘦客户机”的方式，即：程序逻辑与用户界面分离的三层结构：表示层（Presentation）、应用逻辑层（Business Logic）、数据服务层（DatSERVICE）。表示层负责与用户交互并把相应的请求通过调用中间层的组件传递给应用逻辑层。应用层的组件执行具体的事务逻辑并通过 SQL 等方式向第三层的组件提出数据或其他资源请求。



这种分层方式带来了诸多的优点：

- ① 系统的维护和更新变得简单，当事务逻辑发生变化时，只需更新服务器上相应的应用逻辑组件，之后所有的客户（表示层）就可以使用新的事务处理逻辑。避免了客户端应用程序版本控制和更新的困难。

- ② 在应用逻辑层，开发人员可以通过常用的开发工具二次开发新的组件。
- ③ 客户端（表示层）共享数据库的连接，数据库不再为每个活动的用户保持一个连接，从而降低了数据库服务器的负担，提高了性能。
- ④ 客户端不再直接访问数据库，提高了安全性。

3 INtess 的拓展能力

随着客户服务的不断发展，客户群的变化、客户心理需求的提高、客户服务所涉及的产业变化、地域限制等，都会触发现有系统的网络拓展、业务的优化、新业务的开发。华为INtess客户服务平台以开放的设计思想，提供较强的交换网络拓展适应性，为局方或第三方开发提供了多种开放接口，方便重新设计、组织、开发新的业务。

3.1 网络拓展能力

交换部分可通过网络排队机实现远端方式的接入，网络排队机由多个单独模块组成，其中一个模块同时担当管理职能，呼叫建立时，统一构成话务均衡的分配，也可通过其它经济方式实现远端接入，RSA 是远端母局的远端用户模块，可实现远端座席功能；还可通过 ISDN 采用 2B+D 座席，将座席拉远；最终访问的方式，可将公网接通电话作为普通座席使用经一排队分配来话，实现全网座席的构想。交换部分排队机可通过增加单板、机框和模块进行灵活扩容；通过提供符合国标的 1 号/7 号信令实现和公网的开放性连接。

计算机网络部分可根据不同的系统容量，进行灵活的物理设备配置，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。

语音、传真资源部分可通过叠加 VP、FP 台灵活扩容。

C&C08 排队机基于 C&C08 交换机，同步于 C&C08 技术的发展，并紧跟客户服务业务需求的发展；其它部分都基于现代通用的计算机网络硬件如 IBM、COMPAQ 等和操作系统如 UNIX、NT 等、数据库如 SYBASE、ORACLE 等，因此可以同步于国际计算机技术的发展。从而保证了整个系统的可发展性和拓展能力。

3.2 自动业务生成

3.2.1 业务生成过程

在系统中，提供了自动业务生成工具（SCE），用户通过方便灵活的人机界面，

进行简单的操作就可以生成一个业务流程（GSL 文件）。之后，可以任意增加、删除和修改业务数据和业务流，以适应应用时的变化。

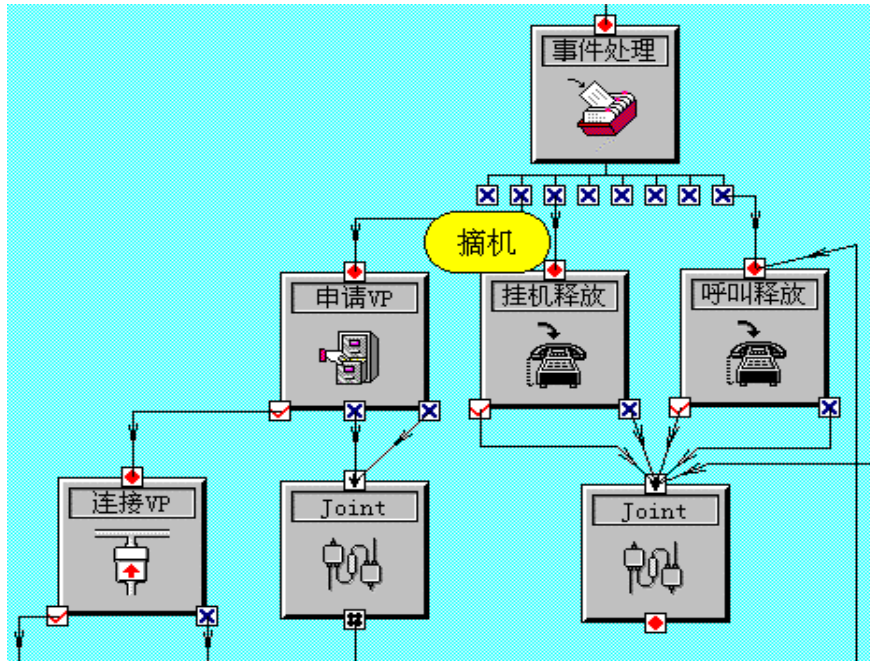
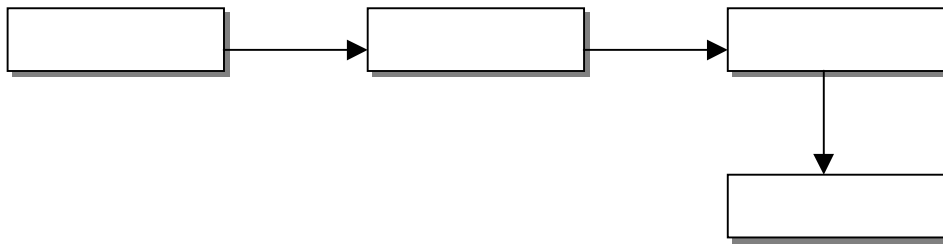


图 1-1 典型应用模型

根据业务流程，调用一个 SIB，再按其不同出口选择调用下一个 SIB，如此往复，所以说，SIB 网的组织过程也就是一个业务的实现过程。



业务无关组件 (SIB) 是系统所能完成的最基本的操作，我们分析现有的所有自动业务流程，将业务流程分解为十几种基本组件，这些组件的组合能够完成业务呼叫所需要的所有动作。系统自动对业务链中 SIB 的相关性及业务逻辑、业务数据等进行语法检查，并自动定位错误，方便使用者修改流程。

图形化的用户操作界面，使用鼠标拖放的动作即可完成灵活复杂的业务。在业务生成环境中，系统引入了复合 CELL 的概念，在基本 SIB 上进一步进行封装，成为业务生成中的可重用模块。一个复杂的业务流程可以具有深达 5 层的复合 CELL，使业务逻辑清晰明了，层次分明，深刻体现了面向对象的设计方法。

3.2.2 业务的仿真调试

在业务生成环境下实现业务的仿真调试，调试分为两种：第一种完全脱离实际环境；第二种部分使用实际环境：如使用真实的电话，操作真正的语音、数据。

无论在何种环境下，业务生成环境都提供单步运行、设置中断点、进入复合业务构件流程等便利的调试方法，使得使用者能尽快地完成正确流程的开发。

3.2.3 用户自行开发外接业务构件 SIB

用户可自行开发外接业务构件 SIB。只要按系统提供的标准接口规范，开发出外接功能调用的动态连接库（DLL），在业务生成环境中使用“添加外接功能 CELL”命令和“编辑基本 CELL”命令，即可增加新的业务构件 SIB，再使用“插入基本 CELL”命令将设计好的外接业务构件 SIB 存入构件库中，以备以后生成新的业务流程时使用。

3.3 人工业务拓展

为方便用户或第三方开发，系统提供开放接口，可添加丰富的人工业务系统。开放接口分为紧耦合、松耦合两种方式：

3.3.1 松耦合

系统提供标准的话务员工作台软件，运行在 Win95 上，完成话务操作及用户信息的索取收集工作。用户或第三方独立开发的座席业务系统软件，独立运作，通过访问自带的数据库系统，实现人工业务的松耦合开放。该工作台软件具有以下功能：

- 应答、保持、转接、呼出、录入用户信息等基本操作功能。
- 实时显示来话的用户信息，包括主叫号码、语种、性别、历史呼叫轨迹等。
- 操作界面是 Win95 浮动窗口方式，类似“中文之星”软件的方式，操作简单方便。
- 过滤话务员按键。话务员在其他业务系统操作界面中进行操作时，可以直接按快捷键进行话路的应答、保持、转接、呼出、录入用户信息等操作。

3.3.2 紧耦合

系统提供 win16 位、Win32 位下的 API 编程接口，用户或第三方独立开发的业务系统软件利用系统提供的 API 编程接口，可以把系统的应答、保持、转接、呼出、录入用户信息等操作和具体的业务系统有机的结合在一起，不使用系统提供的话务员工作台软件，业务系统软件独立开发运行在 Win95 上，可完成话务操作及用户信息的索取收集工作。API 编程接口可实现以下功能：

- 建立或终止与系统支撑平台的连接
- 索取与呼叫有关的信息。
- 完成应答、保持、转接、呼出、拆线等。
- 实现电话会议呼叫。
- 将一个呼叫从一个座席重定向到另一个座席或自动流程。
- 取回 ACD 组或技能表达式队列的当前状态，如队列中等待的呼叫数目，队列中呼叫等待最久的时间，估计的等待时间等。

3.4 数据网关

系统综合考虑了对异种数据库的访问和第三方数据接口，采用三层 CLIENT/SERVER 的结构，可方便地设计、组织、开发新的业务，尤其可方便地增加异种数据库和第三方远端数据的访问接口。

系统的人工自动系统通过 APPServer，可同时访问不同类型数据库。在生成自动业务时，流程所要访问的数据库可灵活设计，系统提供标准的建表工具，用户可自由设计数据库的表格式、域名、数据结构、数据类型等。IVR 系统自动识别数据库的位置、数据库名称、字段信息，根据自动业务流程的指令，完成对数据库的灵活访问。

4 INTess 客户服务平台的支撑功能

4.1 交换部分

可提供 DT、AT0 中继接口。提供中国 1 号、7 号信令，中国 7 号信令与中国 1 号信令系统可并存，14 位、24 位信令点编码自动识别和相互转换。支持中国规范红皮书、黄皮书 14 位信令点编码，中国规范兰皮书 24 位信令点编码，以及 CCITT 推荐兰皮书 14 位信令点编码。功能方面，已实现了 MTP、SCCP、TUP、ISUP，支持 ISDN 业务及无线交换机的短消息信令（SMS）。

维护系统提供日常维护功能，查询软件版本，告警信息。控制启动功能方面，能实时显示各模块硬件配置及状态，并可以对单板或电路进行状态查询、闭塞、复位。跟踪监视功能方面，可以对中继电路进行实时动态接续跟踪。No.7 维护功能包括对 No.7 信令跟踪监视，闭塞、复位、查询 7 号电路，设置伪消息等。可对中继电路、MFC 电路、会议电话等进行接续测试。

C&C08-Q 智能排队机可支持多种报音设备，包括 SIG 板、SPT 板和语音邮箱。

4.2 排队与话务分配

4.2.1 策略

系统对进入的话务处理，运用如下策略：

- 系统自动生成技能队列，根据座席技能设置。
- 计算队列负载，其依据是：呼叫排队等待数目、最长排队等待时间、注册上班座席数目、空闲座席数目。
- 呼叫首先考虑分配给技能最匹配的队列，但在其队列负载较大时，可分配给技能更多的队列。
- 对于普通呼叫，按先进先出原则排队。大用户直接排在队列前面，优先得到服务
- 对于具有相同技能的座席。给座席分配呼叫的原则是先闲先服务。

4.2.2 进入时的动作及效果

晚上或系统很忙时由自动语音系统处理话务。白天用户拨通后，会听到：

- 等待时间提示 ⇨ 排队音乐 ⇨ 原声自动报工号 ⇨ 话务员声音
- 等待时间提示 ⇨ 排队音乐 ⇨ 【按*键，语音自动应答】语音 ⇨ 【按#键，切换到人工】原声自动报工号

话务员接话时，看到：

- 呼叫进入提示 ⇨ 显示主叫号码 ⇨ 应答 ⇨ （如果主叫是手机号码）自动显示机主个人信息 ⇨ 显示进入系统的历史信息 ⇨ 话务员声音。

系统具有独特的 Click To Dial 的功能，用户通过 Internet 上到 INtess 客户服务中心的主页上，用户点击 Web 话务员。少候，即有多技能的专业 Web 话务员在 Internet 上传送字符的方式与用户交流，称为 Chat 交流：

- 用户上到 INtess 客户服务中心主页 ⇨ 查看信息 ⇨ 选择通话方式 ⇨ 点按 WEB 话务员按钮 ⇨ 话务员的 Hello 字样。

4.3 呼叫转移

用户正在听自动语音引导，想请求人工话务员接听，按某键后：

- 转移到人工服务。
- 切换到人工服务，人工服务后，又切换回自动语音引导原来的地方。

用户正在接受人工话务员的服务，话务员要接听下一个来话，于是，用户听到：

- 自动语音播报信息。

用户的问题难倒了话务员，于是，用户得到：

- 水平更高的话务员的服务，且她（他）能够立即知道刚才用户的问题及对话情况。
- 两个拥有不同技能的话务员，共同提供服务。

4.4 服务方式

人工自动语音：用户拨打电话，根据语音提示或人工提问，完成服务。

辅助回叫：话务员很忙时，对于已进入系统但未接通的就挂断的用户，系统较闲时，自动呼出并安排话务员接听。

传真索取：用户用传真机拨打进系统，进入系统后根据语音提示，索取所需的资料。

WEB页面：Internet用户上网，进入系统的网页，查询话费、政策等信息，或直接点按页面中的按钮，找到WEB话务员当场得到服务。

多媒体终端：用户可在营业厅中多媒体终端上，得到查询服务。

自动电话回呼：系统对需要按时答复的用户进行自动呼出，然后自动将用户与某一空闲话务员接通。

人工电话回叫：话务员通过座席工作台界面的辅助，主动呼出，等待用户摘机。

自动传真回复：由系统自动呼出，接通用户传真机后，自动将处理结果或用户预约的信息传真给用户。

自动短消息回复：由系统自动将处理结果或用户预约的信息整理成文本，通过短消息调度中心发到用户留下的手机号码上。

人工短消息回复：座席话务员通过座席短消息发呼的功能，直接将处理结果或用户预约的信息发到用户留下的手机号码上。

自动E-Mail回复：系统将处理结果或用户预约的信息整理成文本，通过E-Mail方式发给留下E-Mail地址的用户。

Click To Dial 的Chat方式：在WEB主页上，用户点按按钮，系统分配一个Web话务员同用户以文字方式交流。

4.5 质检中心

质检中心通过监视、监听、录音、拦截等手段，有效地监督和评价座席工作人员的工作和系统的运作状况。通过详实的统计数据，方便对话务员进行科学的考评分析。

4.5.1 监控手段

监视：显示多名不同被监视话务员的呼叫接续状态。

监听：无察觉地监听指定的话务员。

录音：对多名话务员以不同方式同时进行录音。方式有：立即、定长、定时、全程。

放音：按时间段、话务员、主叫号码分类搜索记录进行放音。

插入：不管话务员是否在通话，都能强行与话务员通话。

现场回顾：放音回顾时，同步显示话务员的工作情况。

内部呼叫：可以呼叫任何一个在岗话务员。

强制签出：强行将指定话务员签出，可作为处理话务员擅自离席或服务态度不好等情况的手段。

拦截来话：将指定话务员的来话拦截到质检台。

强制示忙：将指定话务员的通道示忙，如话务员不取消示忙，该座席将不再接来话。

强制示闲：将指定话务员的通道示闲，以使该座席可接来话。

4.5.2 服务指标统计

在指定的时间段内，统计当前话务员工作情况，统计的刷新闻隔用户可自由调整。

摘要数据统计：呼叫总数、最大等待时长、队列中等待的呼叫数目。

一般数据统计：全台当前平均通话时长、久不应答数目、平均等待时长。

详细数据统计：话务员通话、应答、空闲、签入、示忙及其他状态的话务员数目等。

4.5.3 日常管理

任务管理：可查询、删除当前的所有质检任务。

录音文件管理：按照主叫、话务员工号以及录音的时间段搜索监听的录音文件，并可删除不需要的文件以便腾出硬盘空间。

话务员基本信息浏览：浏览话务员的姓名、工号、技能队列、当前主要状态。

4.6 运维管理

运维管理部分主要的工作是进行设置系统运行参数、监视系统运行情况、通过对业务数据进行统计分析制定进一步提高效益的策略。其功能除参数设置外，主要还分为：分析预测、实时状态监视、话务员考评分析、话务统计系统等。

4.6.1 分析预测-话务专家系统

统计的目标就是掌握现在，展望未来。系统提供了一套预测工具，根据统计数据对经营者提出进一步提高服务质量的建议，方便经营者的管理。

- 通过曲线拟合方式，分析当前话务量。
- 通过曲线拟合方式，分析当前中继占用率。
- 经过调整，预测未来任何周期的话务量。
- 经过调整，预测未来任何周期的中继占用率。
- 系统综合评价。

4.6.2 实时状态监视

监视系统设备、资源运行状态，监视系统运行的性能效率，跟踪系统受理呼叫的流程，在系统运行异常时进行故障分析和定位，并提供设备控制的手段。主要功能有：

网络连接状态：监视 CCS、IVR、代理、座席等设备的网络连接是否正常，以及监视所有座席的工作状态等。

实时跟踪呼叫：跟踪一个呼叫在整个系统中的接续过程，并可以保存，以备对照查看。

技能队列状态：处于等待状态的呼叫数目、呼叫最长等待时间、队列负载、座席等待时间、注册座席数目和运行座席数目等。

会议电话状态：会场中最大允许加入数目、最大允许旁听数目、放音数目、加入的呼叫数目、旁听的呼叫数目、加入的座席数目、旁听的座席数目等。

IVRS 运行状态：总处理线程数、当前忙线程数、通信超时呼损数、访问超时呼损数、响应超时呼损数、当前服务数。

4.6.3 话务员考评分析系统

为经营管理者提供评价话务员的标准，使管理者从繁琐和争议中解脱出来。

- 管理者可以指定考评的计算公式、调整各考评项的权值。考评公式可以是：

$$\text{平均转移次数} \times k_1 + \text{平均话务量} \times k_2 + \text{平均保持时长} \times k_3 + \text{平均通话时长} \times k_4 + \text{平均空闲时长} \times k_5 + \text{平均应答时长} \times k_6$$

(其中 k_1-k_6 是管理人员可以调整的权值。)

- 系统为管理者产生考评数据报表及考评结果和建议，考评者可以决定是否采纳其意见或准许系统自行根据考评结果改变话务员地位、话务员待遇等。
- 系统可以保存话务员在一段时期内的考评结果，并以曲线图的形式向管理者展示该话务员工作情况的变化，对于进步较大的应给予鼓励，退步的给予批评，方便了管理者对奖罚的把握。

4.6.4 话务统计

可以进行如下的统计，同时产生报表以及饼型图、曲线图和柱状图等多种图形化的统计结果显示方式。

业务台话务量：占用次数，应答次数，呼损次数，接通率，应答时间。

话务员话务量：签入时间，签出时间，产量，总应答时长，平均应答时长。

业务台服务质量：等待时间间隔落入不同时段统计。

呼入中继话务量：呼入次数、立即呼入次数、等待呼入数、久不应答数、呼损数、应答时长。

呼入中继群话务量：呼入次数、立即呼入次数、等待呼入数、久不应答数、呼损数、应答时长。

4.7 短消息接口

INtess 客户服务平台可以通过中文短消息的方式为移动用户提供中英文短消息答复、通知等服务，INtess 客户服务平台与已建设好的短消息中心建有通信机制，通过短消息接口机，发送诸如操作证实通知、话费通知等中英文短消息。

如果在移动网络上，INtess 客户服务平台系统可提供语音邮箱、短消息中心业

务，所有业务子系统均通过统一的排队机和业务处理系统实现，系统紧凑，配置精简。

排队机具有 SMS-G/IW MSC 的功能，通过七号信令以标准的 MAP 信令（ETSI GSM、DCS 规范 09.02）接入 PLMN，与 VMSC、HLR 建立连接。系统只需增加短消息调度中心设备（服务器），就可以具有短消息中心功能。短消息调度中心与系统内部的人工台席、自动业务处理模块有通讯机制，可实现人工、自动发送中英文短消息。

可方便地与已建设好的短消息中心对接。

4.8 Internet 接口

INtess 客户服务平台的 WWW 访问页面可提供查询、咨询、业务受理等功能。良好而完善的用户身份验证和访问控制机制保证内部数据库系统的安全性及高效性。

提供一种特殊而新颖的话务员——Web 话务员。接受 Internet 用户访问的“来话呼叫”，通过实时计算机屏幕操作实现与 Internet 用户的“对话”——网上交谈，通过对业务系统数据库的访问满足 Internet 用户的服务需求。

Web 话务员可同时受理多个呼入的 Internet 用户。

提供 Internet 接口，实现 E_mail 通知、Phone E_mail 等功能。

4.9 ISDN 接口

支持 ISDN 的 2B+D，30B+D 的功能。通过 ISDN 实现 2B+D 座席，将座席拉远。

4.10 寻呼接口

提供标准 TNPP V3.6 接口，可实现寻呼通知答复等业务。

5 业务概述

5.1 业务实现总体构思

INtess 客户服务平台在业务处理方面，针对不同的应用、不同的业务需求，有不同的业务实现方式。在交换接入和业务平台的支撑下，除完成自动、人工等话务功能之外，充分利用 CTI 技术实现具体业务系统之间数据信息的交互，建立完整的客户服务网络。

在 INtess 业务系统中，以开放性的设计思想，采用了三层 CLIENT/SERVER 的结构：

- ① 应用逻辑集中放置在服务器上由所有的用户共享，使得系统的维护和更新变得简单，当事务逻辑发生变化时，只需更新服务器上相应的应用逻辑组件，之后所有的客户就可以使用新的事务处理逻辑。避免了客户端应用程序版本控制和更新的困难。
- ② 在应用逻辑层，开发人员可以利用 VB、VC 等常用的开发工具开发可重用的二进制组件，而不是编写存储过程。而且这些组件可以镜像到多台机器上同时运行，从而分担多用户的负载。
- ③ 应用程序组件可以共享与数据库的连接，数据库服务器不再是为每个活动的用户保持一个连接，从而降低了数据库服务器的负担，提高了性能。
- ④ 安全管理可以基于组件来授权而不是授权给用户，客户不再直接访问数据库，提高了安全性。

系统通过全能台，实现投诉、受理、查询、咨询等业务，而各业务又分别有自己独立的数据库服务器以及对本身应用抽象的 APPServer。各业务模块基于统一的接续平台采用了一体化的设计也考虑了各模块的独立性，所以各业务模块在既保证了界面风格和接口的一致时，同时各业务数据又有相对的独立。各业务模块的有机组合可形成一个全能处理座席软件，也可以拆分成各自的功能处理座席，从而系统的整体性和灵活度得到了极大的体现。

5.2 话费查询 170

根据系统提供的查询内容给用户语音辅助提示，用户按提示逐步选择相应的查询项目，系统经处理后给出查询的结果并按用户选择的方式反馈给用户。查询业务的主要功能分为五部分：

服务内容：

- 各种方式的话费查询

总帐信息：用户应交话费总额、移动话费、国际长途费、国内长途费、港澳台长途费、省内国内漫游费、省内国外漫游费、省外国内漫游费、省外国外漫游费、附加费、滞纳金、信息费、如基本月租费、新业务月租费。总帐信息保存最近 6 个月的信息。（注：其记费系统必须有相应的数据项支持以上信息才能有效。）

详细话单：序号、通话起始时间、对方电话号码、通话时长、漫游地、出入标志、长途费、移动费、合计等。

- 指定方式的话费通知

话费查询在每月进行上月话费数据复制的同时，可按照用户的要求以多种通知方式主动向用户发送话费信息。

- 用户缴费信息查询

用户是否缴费、缴费的时间、缴费方式、预付金的使用情况、欠费金额等。

- 用户欠费催缴

话费查询系统与计费系统共享数据，用户的缴费信息及时反馈到话费查询系统。在过了特定的缴费期后，话费查询系统将根据计费系统提供的欠费用户数据，进行用户话费催缴。系统自动停止催缴。

其催缴的内容包括：欠费金额、欠费时间、处罚方法、交费地点、联系方法等，并请用户尽早办理缴费。

催缴的时间可根据单位用户、住宅用户分别设置通知的起止时间段，欠费催缴的目的在于提示欠费用户，因此不会影响用户的正常的生活。

- 系统管理

数据复制：话费查询系统提供手工和自动复制功能，从计费系统中把相应数据复制到话费查询系统。

系统监测：监测数据库服务器的运行状态，生成系统运行报告。并提供对系统资源配置进行调整的功能，使系统达到最佳状态。

业务量统计：按查询方式、查询内容等统计各种业务量，并生成统计分析报表。

数据备份：从数据的安全性和恢复时间长短来考虑，系统定期备份历史数据，而对于当月数据因为需要定时更新而不作备份。在数据被破坏后，可从备份数据中恢复历史数据，当月数据从计费系统中重新复制。

5.3 投诉业务 180

投诉是客户服务业务量较大的部分，完成投诉处理，不仅只是记录投诉，更多的是，通过有效的信息的了解和搜集，迅速问题定位，尽量当场解决。本系统提供了在处理投诉时，方便话务员迅速了解和搜集相关信息的功能。

生成投诉单：受理投诉信息时，作业流水信息由系统自动生成，用户信息、投诉信息由受理人员录入。

生成建议单：受理用户建议只形成单向信息，接受建议信息时，作业流水信息由系统自动生成，用户信息、建议信息由受理人员录入。

综合查询：一追踪查询某具体投诉及其处理结果：可按下列内容组合查询并实时显示：日期、责任单位、处理部门、处理状态、路由、投诉性质、处理时限、用户姓名、受理人、流水号、主叫号码、投诉业务。

一随机查询任一时间段的用户建议内容。

一查询的信息除受理内容外还包含以下状态：新的投诉/查询/建议/检查/语音、待处理部门接收、待处理部门返回、待查处投诉/查询/建议/检查、待答复用户、已全部处理。

一征求用户对处理意见的满意程度并作相应的记录。

一相关信息数据库的访问（如话费数据库、业务受理数据库等）

—相关政策，法规，资料的查询。

—该功能是为了支持用户主动询问投诉处理结果。接受用户的查询时不进行录音处理。也可把用户主动询问的接续转接到反馈台进行查询。

统计： —按处理部门统计：具有投诉受理量、处理量、超时未处理量、超时时长、投诉成立量、重复投诉量、投诉答复率、及时答复率、用户满意率等指标；

—按建议类型统计：用户建议量、建议采纳量以及合理化建议量等指标。

投诉派单： —复核投诉派单的分类，核定投诉是否成立，指定处理时限，必要时予以修改；

—通过网络将投诉信息自动发往相应的职能部门或通过打单方式人工发往职能部门；

—传真、电子邮件、语音邮箱等派单方式。

反馈处理： —把相关部门的处理意见通过呼出、语音邮箱或打印（按一定的格式）通过信函方式反馈给投诉用户，同时征求用户对处理意见的满意程度并作相应的记录。

—如果投诉用户的联络方式是自动台的 E-MAIL、FAX、短消息，则能够进行相应方式的自动反馈。

—支持用户主动询问投诉处理结果。

—支持语音自动回复：投诉用户留下联系电话具有时间段限制，系统可按时选择呼出，当反馈台无人值守时，将事先录制的处理结果录音在呼通用户时报告给用户；报告完毕，支持用户对此投诉处理结果的满意度征询，且写入相应数据库。

告警提示： 显示超过处理时限还未得到处理的投诉总量及具体投诉、重复投诉的投诉量，醒目标志发出警告信息。

语音处理： 可在任意座席听取或删除某次投诉的录音，放录音时支持暂停、回退、快放等功能。

1. 社会服务调查：通过有选择地发起呼叫或通过语音邮箱，向电话用户进行服务满意度调查。

扩展功能模块：投诉用户主动询问投诉处理结果时或给用户进行反馈处理结果时，可将处理结果用语音合成方式自动报给用户。

相关业务部门：职能业务部门通过计算机网络（LAN 或 WAN）直接查询该相关部门的投诉信息，并可直接将处理结果填写至数据库中；或同过 E-MAIL 等数据流方式发给系统的 E-MAIL 服务器，由 E-MAIL 服务器自动的整理写入数据库，以供反馈。

5.4 业务受理 189

服务内容如下：

人工服务：有关多方通话、呼叫保持、数据业务、主叫号码显示、不可及转移、无应答转移、无条件转移、短消息服务、语音信箱、呼叫等待、遇忙转移、关闭所有呼出、关闭国际长途直拨、关闭长途呼出（针对漫游）、关闭所有来话接听（针对漫游）、关闭所有来话（针对漫游）等。

自动服务：有关简单、固定的政策法规、费率计算方法、新业务使用指南等信息。事先制作成的语音、传真文件，通过语音、传真形式向用户播放。

预受理：对于个别用户的申请，可以在受理过程中只记录用户的基本信息，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），最终经系统处理后进入相应的处理过程。

直接受理：直接实现的受理。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，自动证实后经系统直接进入相应的系统过程。

用户验证：人工服务时，为了避免密码泄漏，话务员将呼叫切换到语音自动应答系统上，用户从电话键盘上输入密码，结束后，继续与话务员通话。

受理状态：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。

告警提示：对超时未处理的反馈进行跟踪告警提示

5.5 电话证券委托 179

179 集中式电话证券查询交易系统，由电信部门提供中继资源，将某个地区的电话委托部分集中向广大股民提供，所有中继线共用。

该系统通过数据线同各个券商相接完成委托交易，而各个券商不需要分别申请中继线向用户提供电话委托交易功能，只需根据交易量向本系统申请相应带宽的数据线资源即可。即使带宽不够，只不过会影响到下单的响应速度，而不会造成交易委托失败。同时由于中继线是集中使用的，因此可大大提高利用率。

系统工作的方式为：电话委托方式、计算机直通接入方式、Internet 方式提供的业务功能：

- 1、深沪两地 A 股、B 股和基金等证券品种的行情查询。
- 2、深沪两地证券交易委托。包括委托买入股票、卖出股票和委托撤单。
- 3、股票余额查询、资金余额查询和成交查询等。
- 4、股东密码修改。
- 5、可向传真用户和计算机用户提供技术指标和技术图表。
- 6、交易稽查功能
- 7、信息采集及编辑。
- 8、股市咨询服务。
- 9、实现证券帐户和银行帐户之间转帐功能。
- 10、后台管理功能。

5.6 代付费

代付费业务提供电话方式的代缴各种费用业务。它把电信营运部门、银行、服务性企业和广大消费者各个独立实体有机地结合起来，由电信营运部门负责经营管理。它向广大消费者提供了代付费、银行现金缴费、查询、对帐的丰富快捷的服务，用户只须通过电话便能查询、交纳各种费用，实现了缴费服务的一次革命。

- 1、用户确认：根据系统保存的信息对用户输入的用户标识、用户密码进行鉴别。
- 2、用户交费“一卡通”：用户在本系统开户后，以其开户编号（以后称为合同号）作为用户标识。用户通过本系统完成与本系统相连的水、电、煤气、有线电视等各项费用的付费，极大方便了用户的交费。

- 3、 付费确认：系统根据用户确认信息自动完成与银行的实时交易，同时对欠费的注销。
- 4、 帐单查询：用户能够查询各月份的帐单金额、单项费用、付费状态等。对某些用户可根据其需求把帐务信息通过传真发给用户。
- 5、 欠费通知：将用户的欠费情况通过电话、语音邮箱等方式按一定的时间段和频率主动通知用户。
- 6、 帐户查询：用户查询自己在金融机构内的银行帐户上的资金余额。（需要考虑金融保密的问题）
- 7、 修改密码：允许用户通过电话修改自己的用户密码。
- 8、 帮助信息：将电话代付费系统的使用方法告知用户。

5.7 短消息中心

系统提供点到点短消息业务，短消息人工受理与自动受理等基本功能，并为用户提供语音邮箱留言通知、传真通知等短消息通知方式。

- 点到点的短消息业务：

手机之间互发短消息时，支持：

- 支持由移动台发起的短消息业务（MO）。

手机（MS）发出的短消息（SM） \Leftrightarrow 基站（BSC） \Leftrightarrow 访问移动交换中心（VMSC）
 \Leftrightarrow 地址寄存器（VLR/HLR） \Leftrightarrow 短消息中心（SMC）

- 支持移动台终止的短消息业务（MT）。

短消息中心（SMC） \Leftrightarrow 地址寄存器（VLR/HLR） \Leftrightarrow 访问移动交换中心（VMSC）
 \Leftrightarrow 基站（BSC） \Leftrightarrow 手机（MS）接受短消息（SM）

- 短消息人工受理：

全中文的短消息人工受理操作，支持以下功能：

- 查看、修改、替换、删除用户的短消息
- 支持短消息用户群广播
- 设定短消息的发送时间、有效期

- 短消息自动台功能:

用户拨通短消息自动台后，可按系统的语音提示用按键方式输入目的手机号，并依提示选择所欲发的短消息，用此功能可完成对手机用户的全国联网寻呼功能，在不配人工台时较有用。

- 自动短消息通知功能:

当用户邮箱内有新留言时，可自动形成一条短消息对邮箱用户进行短消息通知。

- 短消息的触发机制:

- 实时转发短消息：短消息中心收到短消息后（如手机到手机的短消息、人工台来的短消息等）进行实时发送。
- 定时触发短消息：对有定时要求的短消息进行定时触发。
- HLR 触发短消息：发送短消息时，若 HLR 检测到用户关机、存储区满等暂不可接受短消息状态时，则此条短消息发送不成功，且 HLR 登记原因，当 HLR 重新检测到不可接受短消息的原因解除时（该用户用户开机、存储区不满等），会主动向短消息中心发 ALERT_SC 命令，短消息中心收到后，将该用户未发成功的短消息重发。
- 周期性重发短消息：若 HLR 不能发 ALERT_SC 命令，本系统能对未发成功的短消息进行周期性重发。

5.8 语音邮箱

1、留言

- 客人主动留言
- 自动应答留言
- 布告栏主人留言

2、取留言

- 邮箱主人取留言

- 听取布告栏
- 3、留言通知
- 三种通知方式：
- 发送 KE-11 信号通知交换机
 - 通知邮箱主人的自动寻呼机。
 - 通知邮箱主人指定的电话号码。
- 4、定时邮送
- 5、分邮箱
- 设置/修改邮箱参数
 - 设置/修改密码
 - 设置/修改个人问候语
 - 设置/修改留言通知方式
- 6、帮助信息
- 7、传真业务
- 主人取传真
 - 客人主动留传真
 - 传真邮箱主人定时邮送
 - 传真邮箱主人设置/修改邮箱参数
 - 自动应答留传真

5.9 有线客户服务中心

有线客户服务中心是在固定网络的电信经营者为了更好地服务社会而建设的电信服务热线网络。建立有线客户服务中心，将标志着电信经营者以经营服务为龙头的二次创业进入新的水平，以快速、完善、优质为目的，为社会提供全方位服务，也为自身创造效益。

有线客户服务中心主要以话音方式向用户提供服务的功能，客户可享受以电话受理为主的各项全方位服务业务功能，包括：电话号码查询、故障受理、综合邮电业务咨询及投诉、话费查询及催缴、电话用户装移拆机新业务受理、自动客户意见征询服务及其它邮电业务辅助服务等；有线客户服务中心还具备提供电信经营、维

护质检数据统计、分析等功能。

有线客户服务中心具备统一号码接入的功能，以统一的号码将目前及将来的客户服务业务接入有线客户服务中心的功能，向用户提供电话语音集成服务，解决目前众多的电信服务号码给用户带来的不便。

有线客户服务中心能够实现一台清：即实现一个话务员台席能够处理有线客户服务中心的多种业务。多技能或全技能的话务员可以处理更多的多专业技能需求的来话服务。

5.10 移动客户服务中心

与有线客户服务中心的功能有较大不同。

客户进入：

当用户进入系统后，话务员询问用户请求服务的有关情况后，整理相关信息存入数据库并同时对话录音。

当受理座席繁忙时，受理座席话务员可不用进行实时完整的数据整理而是将对话进行录音，完整的数据整理的工作可由质管台（或受理台）边听录音边进行数据整理。

当用户队列（含静态队列或动态队列）溢出或无人上班（如夜间无人值守）时，系统自动将用户电话转为自动录音受理方式，再由质管台（或受理台）重听录音进行文字整理。

受理后的再加工、整理及分发：

质管台将电话受理台没有实时记录内容的用户电话通过重听录音的方式整理出文字信息，同时存入系统数据库；或将电话受理台不完整的内容摘要进行归整，同时存入数据库。至此，完成了文字整理。

质管台可自动或人工地将整理成完整的文字信息通过 E_mail、FAX、数据库或打印机格式化地打印出来等方式，分派到相关部门，交由该部门进行责任处理，同时，系统自动置相应记录为“已分发”。

相关部门的处理：

职能业务部门收到移动服务热线分发来的用户请求单后，即可对此进行查证、处理。

当职能部门相关人员认为请求单内容不够详尽，则可通过普通电话重听一遍谈话录音。请求单上有处理流水号（唯一标识一条录音），经二次拨号方式（有提示音提示）可迅速、准确定位并放录音。

处理结果的反馈:

当相关业务部门处理结束时，应将处理结果反馈给用户。一般情况下，有以下几种反馈方式：

由相关业务部门按用户所留联系方式（如电话等）主动将结果反馈，同时，应将处理结果及反馈结果通过E-MAIL等数据流的方式通知移动客户服务中心，以对某些信息作删除或保留操作。

由移动客户服务中心的座席及时给用户以反馈。

用户并没有留下联系电话或不愿意留下任何联系方法，对处理结果的获知，用户主动拨打移动客户服务中心，可查询到。

经用户确认反馈结果的所有原始信息（包括语音、文字）可采取适当策略予以删除或保留。系统提供立即删除、到期自动删除和手工任意删除（即亦可永远保留）三种灵活方式。

5.11 集中测量系统 112

112 集中测量子系统由中心系统和本地测试系统(即 C&T9005 测量系统)构成，中心系统在中心市局有业务处理、与九七工程营业数据接口、测试管理机等组成，作为集中申告中心，接受用户申告，测试、派单、复测、证实，共享营业号线数据，集中管理本地测试系统。本地业务系统在各分局，由 C&T9005 测量系统和本地业务台组成，与各种交换机对接，与中心系统配合完成测试任务，同时也可通过本地业务台作为测试终端，在分局进行测试

以下就业务受理管理系统，做简单介绍。

5.11.1 自动受理

- 1、受理方式可支持连续拨号方式或分段拨号方式
- 2、对输入的申告号码进行合法性检查
- 3、判断是否重复申告
- 4、记录用户的联系电话或 BP 机号码。
- 5、若用户申告的电话可以自动测试则发测试命令给测试头，并向用户语音报测试结果。
- 6、用户可以向查修员留言。

5.11.2 自动测试

根据外线测试的参数自动障碍定位，区分局内外故障。

5.11.3 自动派单

- 1、根据测试结果自动按局内外、工程障碍、新装机派单到程控机房、查修员/查修班、工程队、装机公司。
- 2、查修员选择可以按主干或者交接箱范围
- 3、寻呼派单
- 4、语音邮箱派单

5.11.4 查修员服务

- 1、对查修员有工号和密码的合法性检查
- 2、提供的查修员多种服务
- 3、远端回单
- 4、资料查询
- 5、派工查询
- 6、远端测试
- 7、信箱留言提取
- 8、远端留言

- 9、送对线音
- 10、报主叫号码
- 11、转人工
- 12、修改密码
- 13、障碍转派
- 14、剩余障碍工单查询

5.11.5 自动证实

- 1、 用户摘机后提示用户电话是否还有故障，统计满意程度。
- 2、 采用时间预置方式，到时自动启动证实。
- 3、 可以根据住宅、单位电话以及重要用户设置证实时间
- 4、 可根据出中继条数设置同时发起证实的个数。
- 5、 对多次证实不成功的用户转人工呼叫证实。次数可以设置

5.11.6 人工受理流程

- 1、 向用户报出话务员工号
- 2、 若为自动转人工，可以带入主叫号码、转人工原因和自动受理时用户输入的障碍现象等信息。
- 3、 若人工台全忙或者已下班，自动转语音邮箱受理，记录下用户的申告信息，再由人工台听取留言进行受理。

5.11.7 人工测量台功能

- 1、 话务接续功能
- 2、 人工受理功能
- 3、 邮箱受理
- 4、 专线处理
- 5、 人工测试功能
- 6、 人工派单功能

- 7、人工回单
- 8、人工复测
- 9、人工证实
- 10、任意号码测试
- 11、查询用户资料
- 12、查询健康档案
- 13、查询障碍处理情况
- 14、查询障碍历史
- 15、查询测试数据
- 16、实时信息提示
- 17、障碍历时超限实时提示
- 18、TDR 时域定位测试

5.11.8 管理台

- 1、用户号线数据维护
- 2、交换设备数据维护
- 3、工作人员管理
- 4、局向数据维护
- 5、通信节点维护
- 6、系统常数维护
- 7、公共参数表维护
- 8、工程队和装机公司维护
- 9、交换机型号维护
- 10、测试策略维护
- 11、例测登记功能
- 14、例测结果查询和统计
- 15、工程登记管理
- 16、创建健康档案

5.11.9 本地业务台

本地业务台是设在各分局对本分局障碍号码的业务处理台，不具有话务接续功能

- 1、人工受理功能
- 2、专线受理
- 3、人工测试功能
- 4、人工派单功能
- 5、人工回单
- 6、人工复测
- 7、人工证实
- 8、查询用户资料
- 9、查询健康档案
- 10、查询障碍处理情况
- 11、查询障碍历史
- 12、查询测试数据
- 13、障碍历时超限实时提示
- 14、实时信息显示
- 15、TDR 时域定位

5.11.10 统计报表

- 1、待处理障碍报表(详表)
- 2、已消障电话报表(详表)
- 3、统计报表
- 4、上报报表
- 5、系统分析报表

5.11.11 九七工程接口

提供符合电总规范的中间数据库接口标准的实时转换方式

5.12 160

可提供 20 组不同类型的台内专家分台，与主台一样，具有排队、应答、保持、呼出、点歌、席联、业务间转移等功能。

台外专家分台，专家可在家中多个电话上班，由特定信息码对应特定分台，每信息码支持一个分台的多个电话号码。呼出采用直选方式或轮选方式。

旁听分台，一人加入，其他人旁听，提供专家咨询热线，心连心热线，心理咨询热线服务，支持旁听操作。

焦点访谈，多人加入，旁听数、加入数可随意设定。

5.13 168

1、放音类

- (1) **直接放音**：可根据用户拨入的号码播放指定的语音信息，可开放如信息广播、社会通知、竞赛结果等直接语音服务。
- (2) **转接放音**：自动声讯可根据 160 人工座席转接的用户请求播放语音。
- (3) **提示放音**：可实现各种专辑播放功能，系统首先介绍本专辑内容，提示用户按 0—9 选择播放的信息。用户在收听音乐专辑时可中断并向指定的市话用户播放,实现现场点歌功能。
- (4) **点歌热线**：用户可按 0—9 选择歌曲、设定送歌日期时间、输入被叫电话号码、录问候留言，为任意市话用户点歌。
- (5) **循环放音**：可实现流行音乐循环收听功能，系统首先介绍本专辑内容，提示用户按键选择播放的信息，循环播放。
- (6) **CD 放音**：用户可象操作 CD 机一样连续播放 1—99 首歌曲或语音文件。
- (7) **卡拉 OK**：允许用户边听边唱，系统边放伴音边录音。演唱完毕,提供重放功能，对于卡拉 OK 录音可当场呼出,实现点歌功能。
- (8) **117 报时**：用户拨打 168 的指定号码，系统即时播放当前时间。

2、股票类

- (1) **股评功能**：股评专家通过电话输入特别密码录制股评信息，用户拨通股评热线后可直接听到股评信息。
- (2) **股票即时行情**（配动态信息接收系统）：可查询股票即时行情，拨打一次接

入码可查询沪市及深市所有股票证券信息；局方也可以设置多个接入码，每个接入码对应一个股票证券编码，且在听取股票即时行情时可以重新选择其他股票证券信息编码。

- (3) **股票指数信息查询**（配动态信息接收系统）：可为用户设定播放的指数类别，提示用户按键选择所需指数信息。
- (4) **股票排行榜**（配动态信息接收系统）：可查询深市涨幅最高、深市跌幅最高、深市成交量最大及沪市涨幅最高、沪市跌幅最高、沪市成交量最大前五支股票排行榜即时行情；排行榜信息由局方负责定时更新。

3、提问类

- (1) **大众呼叫**：设定呼叫电话号码表、呼叫发起时间、调查试卷结构，一旦发起时间到，逐个呼叫号码表中的电话，提示电话用户按键选择，系统将选择结果记录到数据库的试卷表中。
- (2) **民意测验**：用户拨入系统，系统播放测验题目，题目结构为多层，用户根据提示音，选择自己的意愿，最后输入证件号码。
- (3) **心理测验**：系统提供数道测验题，每题可有不同的答案供选择，不同选择有不同得分，测验完毕统计总分数，根据各分数段的定义，向用户播放测验结果。
- (4) **有奖竞猜**：系统提供最多 10 道测验题，用户根据提示音按键选择答案，并输入证件号码。
- (5) **过关斩将**：系统提供系列测试题，用户根据提示音选择答案，答案正确则进行下面的测试，否则可提供两种方式继续：一、不再进行测试，系统提供多个关口，只要过了第一关，即提示用户输入证件号码；二、重新播放试题，直到用户选择到正确的答案，再进行下面的测试，当且仅当全部试题测试完毕，才提示用户输入证件号码，可作为过关斩将，智力测试及有奖竞猜流程，并且可在每组内随机取一道试题。
- (6) **有奖知识竞猜**：可设定试题组号，每组有若干试题，在每组内随机取一道试题，同时设定答对若干题后提示输入身份证件号码参加抽奖；若试题答错则不再进行其余的试题。

5、查询类

- (1) **成绩查询:** 可查询用户自由设定的功课, 可以报每门具体分数, 也可以报每门是否通过。
- (2) **航班、铁路、轮船、汽车查询:** 定期更新数据库中相关数据, 可实现航班、铁路、轮船、汽车的动态信息查询。
- (3) **中奖查询:** 提示用户输入身份证件号码, 可查询中奖名单, 语音提示中奖情况。

6、业务辅导类

语音疏导分发: 最多可实现多达五层语音疏导, 可以设置多个接入码, 构造多个不同疏导业务, 可疏导本系统开放的业务。

7、信箱类

- (1) **电子秘书服务:** 可实现定时呼叫功能, 任何电话用户都可通过电子秘书设置定时呼叫时间、呼叫电话号码, 并做简短留言; 系统自动在设置的时间发起呼叫, 将留言通知到设置的电话上。
- (2) **交友、寻友信箱:** 具有任何用户留言、提取留言的功能, 信箱容量可设置为最大 1000 个(即 000 至 999), 采用先进先出的策略, 最早的留言将最先被最新留言替换。可用于“二手货市场”、“找老乡”、“找校友”、“交朋友热线”等
- (3) **传真信箱:** 传真信箱可以方便设置为一个接入码对应一个信箱, 或一个接入码对应一类信箱, 系统提示用户二次拨号拨入信箱号码。传真通道资源对每个信箱共享使用, 传真通道可以平滑扩容。传真信箱可分为以下四种类型。

-大众传真: 信箱中的内容用户只能提取, 不能更改。可多人同时提取一份大众传真信息。信息内容由局方维护, 可放入股票信息、新闻、航班时刻表等

-传真广告: 信箱中的资料由信箱主人通过密码获权更改, 用户提取信箱资料。

-传真留言: 其他用户在信箱中存放资料(留言), 主人通过密码有权提取信箱留言。提取留言后留言文件自动删除。

-传真信函: 具有传真留言的功能, 其他用户可以在信箱中留言, 即放入信件。主人可以发送信件或暂存资料。发送信件方式可以是

一次向某一传真机定向发送，也可以以组播方式成组发送。

5.14 号码查询 114

INtess-114 业务系统除普通的号码查询功能外，还推出电子号簿、大屏幕、改号通知、户名自动证实、质检语音信箱等功能。这里将户名证实业务介绍如下：

目前影响 114 系统查到率有一个重要因素是数据库里登记的户名与实际不符。某局为此专门成立“户名调查组”，通过人工进行户名证实。INtess-114 能通过例测的方式，由人工设置或定期自动对用户呼出，进行户名核实。一方面减少人工负担，提高核实效率。另一方面，使户名核实成为切实可行的制度，减少查询数据库中的户名错误，对提高查询准确率具有实质性的帮助。

6 INtess 客户服务平台的特点

- 1、紧凑系统，确保投资利益。全套、全方位的系统设计，完整的解决方案，使得排队机、人工自动业务处理、业务应用等作为紧凑的整体来提供，具有很好的集合度、更高的接续效率、更好的灵活性。
- 2、电信网接入能力强，七号信令 14 位、24 位兼容；网上对接机型多；可接入 STP 信令转接点。
- 3、C&C08-Q 智能排队机上通过 TCP/IP 直接与计算机网相连，交换网与计算机网完全融合在一起，根本上解决了双网信息交换的瓶颈。
- 4、客户可设计，业务可生成，为用户提供灵活方便的图形化业务生成环境和通用 API 人工业务开发接口（API: Application Programming Interface）。
- 5、安全设计，稳健运行。INtess 客户服务平台提供独特的 1B+1D 的座席语音数据通讯方式，使座席系统的话音、信令、信息分别通过三种不同的物理链路传输，彻底解决座席话务不稳定问题。
- 6、ACD 与 CCS 双控制备份设计，当 CCS 或网络故障时，系统自动将控制切换到 ACD 上，座席可照常接听电话。
- 7、对交换设备、数据库、计算机网络、主机软件等的故障，可通过专业告警箱进行分级声光定位告警，并提供详尽的告警信息。
- 8、人性化设计，在服务方式上，人工自动切换、等待时长提示、多方话务员服务、技能路由分配、大用户优先进入、数据与呼叫同步转移等，使用户宾至如归。对于 Internet 用户，上网进入客户服务主页后，轻点按钮，由 Web 话务员以文字方式告诉用户处理结果。
- 9、在对内的管理考评方面也充分以人为本，汉字语音合成减轻了话务员负担，质检中心全方位质量监督，系统自动对话务员科学考评，提供图形化的话务报告及未来的话务预测，完善实用的报表生成工具，方便管理者得到各种格式的统计结果。让参与客户服务的角色都得到尊重。

7 INTess 客户服务平台的指标

项 目	指 标
1、系统容量	
1.1 最小容量	60DT/16 座席
1.2 每交换模块最大容量	1440DT/512 座席
1.3 语音文件存贮	70 小时/1GHDD
2、呼叫性能	
2.1 单交换模块系统忙时试呼次数(BHCA)	$\geq 200K$
2.2 平均链路最大负荷能力(话务量)	0.7~0.8Erl
2.3 呼叫处理故障率	$\leq 4 \times 10^{-4}$
2.4 呼叫提前释放概率	$\leq 2 \times 10^{-5}$
2.5 呼叫释放故障概率	$\leq 2 \times 10^{-5}$
2.6 系统 MTBF	70 年
3、时长	
3.1 系统忙时辅导语音送出时间	<1s
3.2 二次收号位间超时时长	3s
3.3 语音重复时间间隔	2s
3.4 重复辅导三次等待时长	10s
3.5 辅导语音字间时间间隔	0.2~0.5s
3.6 从占用座席到屏幕显示的接续时间	<0.5s
4、数据库及 APPServer	
4.1 数据库安全级别	C2
4.2 特定记录存取时长(插入)	<50ms
4.3 每个 APPServer 的数据库操作吞吐能力	50 次/s
4.4 每次数据库操作平均响应时长	75ms
4.5 APPServer 与 CCC 的最大连接数	128
4.6 APPServer 与数据库最大连接数	50
5、主备倒换	
5.1 CCS 主备倒换时长	<10s
5.2 B 排 MPU 倒换时长	<80ms
5.3 B 排 MEM 板倒换时长	<100ms
6、CPU 占用率	
6.1 排队机主机闲时 CPU 占用率	14%
6.2 排队机主机忙时 CPU 占用率	80%
6.3 CCS/IVRS 闲时 CPU 占用率	5%
6.4 CCS/IVRS 忙时 CPU 占用率	70%
7、其他	
7.1 系统不可用度	3 分钟/年
7.2 系统工作环境	0~30°C / 20%~80%