

INtess[®] 客户服务平台业务系列

INtess[®] ICD/M 移动客户服务中心



深圳市华为技术有限公司

目录

第一章	概述	1
第二章	INTESS客户服务平台简介	2
2.1	INTESS的设计思想	2
2.2	系统结构	3
第三章	总体设计	5
3.1	综述	5
3.2	系统接入	5
3.3	与短消息中心和话音邮箱的融合	6
3.4	外部信息资源	7
第四章	系统结构	7
4.1	结构图	7
4.2	系统结构概述	8
第五章	业务处理	10
5.1	业务过程	10
5.2	投诉	11
5.3	受理	14
5.4	查询	14
5.5	咨询	16
5.6	短消息中心	16
第六章	各省及全国质量监督中心	18
6.1	总体结构	18
6.2	数据业务	20
6.3	远程质检的实现	20
第七章	INTESS ICD/M移动客户服务中心的特点	22
7.1	紧凑系统，确保投资利益	22

7.2 设计先进，开放架构	22
7.3 安全设计，稳健运行	22
7.4 人性化设计，科技以人为本	23

第一章 概述

近年来，移动通信在中国发展迅速。快速的发展给用户带来了通信的方便，也对移动通信的服务质量有了更高的要求。

为提高移动通信服务和业务管理水平，树立移动通信企业良好的服务形象，维护企业信誉和用户权益，向用户提供优质服务，移动通信部门纷纷打算建立新型电信客户服务中心系统。

在电信客户服务领域，深圳华为技术有限公司经过多年的积累，拥有先进的软硬件技术和成熟的业务经验，加上完善的售后服务机制，在电信服务的运营商中已经拥有较好的品牌形象。华为的客户服务产品以面向优质服务、面向科学管理为设计宗旨，满足电信服务业不断涌现的需求，符合中国国情和中国文化特色，受到了广大用户的认可和欢迎。

华为公司凭着在交换技术、移动通信技术、计算机技术、网络技术、数据库技术、电信业务的分析与实现技术等方面的实力，根据中国移动网络的具体情况，按照电总的相关规范，提出了移动客户服务中心的技术方案。

INtess ICD/M 移动客户服务中心是 INtess 客户服务平台的应用之一，其基本功能是受理客户的投诉、咨询、查询、业务登记等。系统的三大主体部分为 INtess 客户服务平台，受理座席和数据库服务器，INtess 客户服务平台用于来话接入处理、录音和放音，数据库服务器存放与投诉及反馈的相应信息。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，数据库采用客户机/服务器体系结构。

第二章 INtess 客户服务平台简介

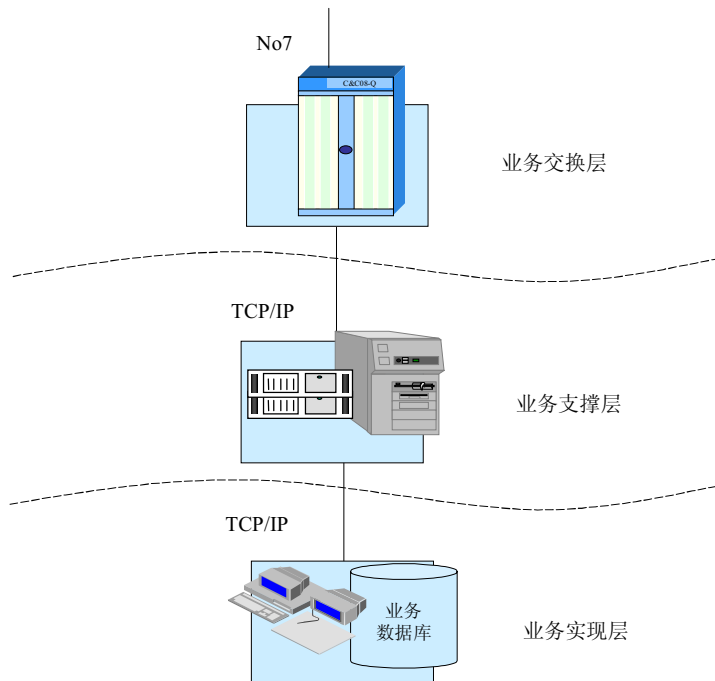
2.1 INtess 的设计思想

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在线生成业务的客户服务平台。

INtess 基于先进的 CTI (Computer telephony Integrate) 及 call center 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。

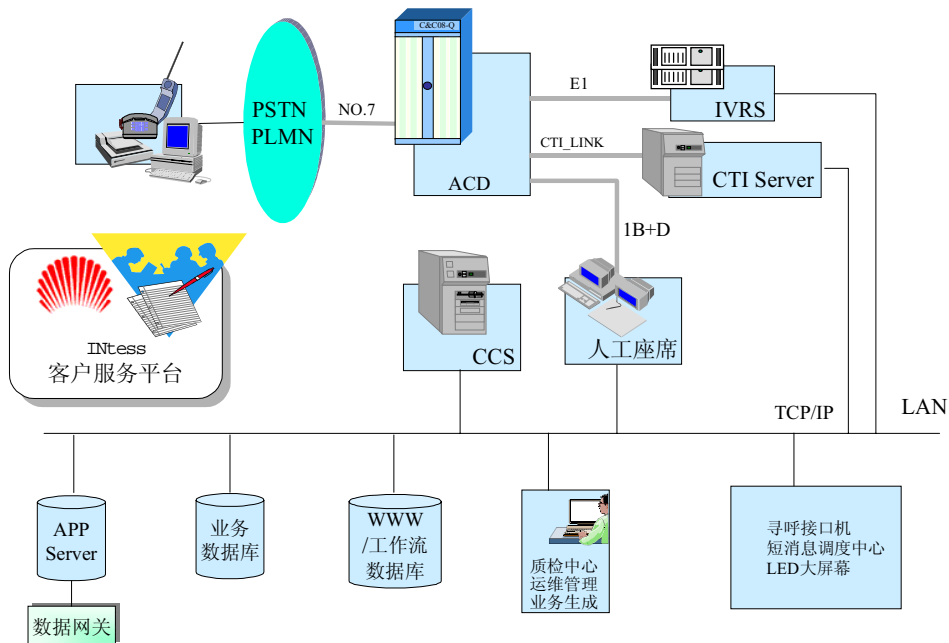
INtess 产品采用业务与交换分离的设计思想, 在产品结构设计上分为三层实现, 即业务交换层、业务支撑层、业务实现层。



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。

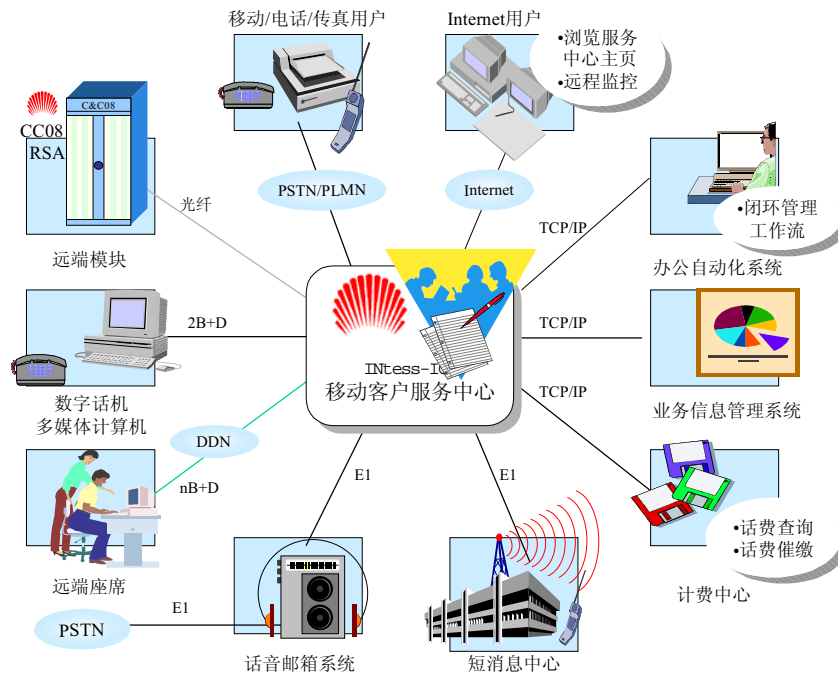
- 话务员座席：完成电话的受理，它和排队机通过 1B+1D 的方式连接，同时接受核心服务器 CCS 的控制。
- APPServer：座席或自动流程通过 APPServer 访问数据，提供数据访问代理、数据规则访问、数据库网关等功能，提高了访问效率和安全性。
- 业务数据库：在系统中，本地数据库提供对客户话单信息、错误话单信息、日志记录、客户资料数据及许多统计报表等数据。此外，还可以外挂其他数据库，提供详尽的业务数据。
- 运维管理台：通过运维管理台以配置平台的资源、进行日常维护、动态加载或卸载自动业务流程。
- 话务质检中心：用于完成对话务员的质量检测。话务质检中心可以实时监听、监视话务员的工作状态，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 workflow，实现闭环管理。
- 短消息调度中心：是短消息中心的接受、发送的中心和接口。
- 可选件：SCE 业务生成环境，图形化的方式生成新业务； 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。

第三章 总体设计

3.1 综述

INtess ICD/M 移动客户服务中心是华为公司独立开发的移动客户服务中心设备，是一个集成 CTI、call center 技术的排队机和计算机网络的系统。该套设备可以与电信运营商已建成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，并能够通过转接的方式充分利用现有的语音邮箱、短消息中心等系统。

以下是华为公司根据中国移动网络的经营现状，提出的移动客户服务中心解决方案。



3.2 系统接入

普通市话用户通过 PSTN、移动电话用户通过 PLMN 接入到 INtess ICD/M 移动客户服务中心，接受人工话务员的服务或使用自动业务流程。

传真用户也通过 PSTN 接入到 INtess ICD/M 移动客户服务中心，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 ICD/M 移动客户服务中心主页，并通过主页得到多种服务。

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，建立客户服务分中心。

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。

3.3 与短消息中心和话音邮箱的融合

如果已建设了话音邮箱、短消息中心系统，与 INtess ICD/M 移动客户服务中心通过中继转接方式，当用户拨入到 INtess ICD/M 移动客户服务中心，要求查询邮箱留言或留中文短讯，可以通过 INtess ICD/M 移动客户服务中心的交换设备转接到系统外的话音邮箱、短消息中心系统上。

已建设的话音邮箱或短消息中心等设备接入到 PSTN 上，也与 INtess ICD/M 移动客户服务中心建有直达中继，减少转接话务占用 PSTN 的网络资源。

INtess ICD/M 移动客户服务中心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 ICD/M 移动客户服务中心与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，仍未建设话音邮箱、短消息中心系统。INtess ICD/M 移动客户服务中心系统中，可选配话音邮箱、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，配置不冗余。

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）。

系统的 IVRS 中支持话音邮箱业务，排队机支持 BE、B5 信令，可提供移动网络的疏忙话音邮箱、小秘书等功能，并与短消息中心结合，提供邮箱留言的短消息通知。

3.4 外部信息资源

业务信息管理系统为移动客户服务中心提供了诸如用户资料、实时话费等各项数据资料；计费系统提供用户每月的话费详单；内部办公自动化网络为移动客户服务中心提供了闭环管理的信息流的通路。

考虑到安全性、灵活性和扩展性，移动客户服务中心通过应用服务器（中间件）访问业务信息管理系统和计费系统。采用三层 Client/Server 的访问方式，不仅可以减少与数据源的固定连接数，提高数据源数据库的访问效率，也提高数据源数据库的安全性，同时在未来业务扩展时，减少工作量（只对应用服务器上的方法进行修改）和对外界数据库的依赖性。

计费系统的话费详单数据通过中间表、介质拷贝或直接访问的方式与移动客户服务中心进行数据共享。系统对复制的数据只能查询，各类信息的修改和维护由相应的计费系统完成。

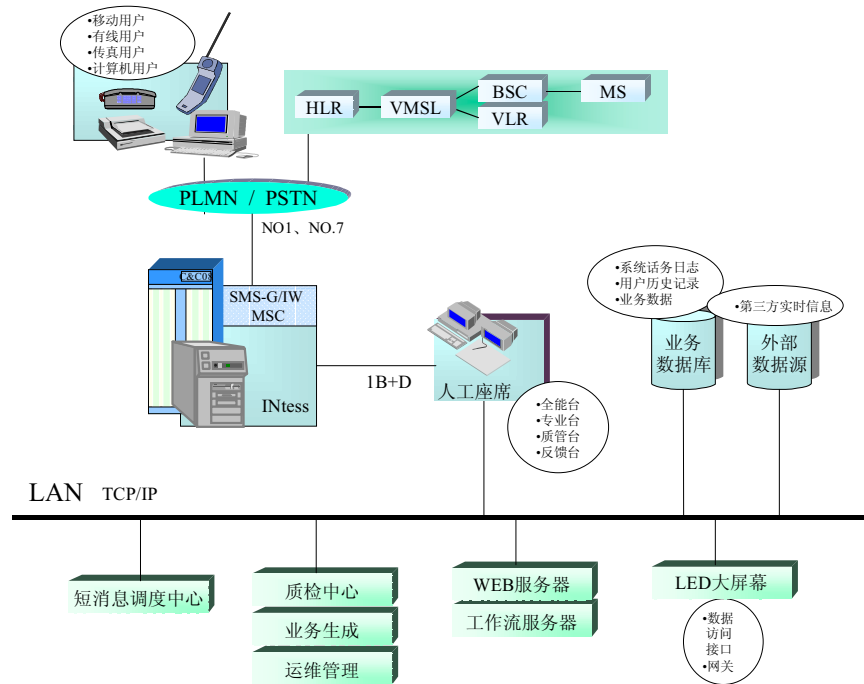
在内部办公自动化网络上，系统启用了电子工作流，对于用户的服务应该形成闭环管理，移动客户服务中心即是用户服务的受理点，也应该是用户服务的检验点和反馈点。各部门之间通过电子邮件方式，流动发送，并有跟踪限时告警机制，环环紧扣，快捷安全。

第四章 系统结构

4.1 结构图

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，开发出的融短消息中心、话音邮箱于一体的移动客户服务中心。

以下是 INtess-ICD 的系统结构逻辑图：



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。

4.2 系统结构概述

在本系统中，交换接入设备 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。

话务质检中心（QC Center），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，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。

在移动客户服务中心中，有两个本地数据库。一种是专用数据库，提供对客户话单信息、错误话单信息、日志记录、客户资料数据及许多统计

报表的数据源。另外一种数据库是保存最近若干个月移动用户的详细话费的资料库 Bill DB，由于移动用户数目巨大，它的容量巨大，需要海量存储器存放。对于需要座席或自动流程访问这些数据库的时候，是通过 PROXY 数据库网关以及应用服务器访问，提高访问效率和安全性，避免直接和数据库系统打交道。

通过业务管理站点可以配置平台的资源、进行日常维护、动态加载或卸载自动业务流程。

SCE 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。

WWW 服务器向 Internet 用户提供移动客户服务的 Internet 访问。

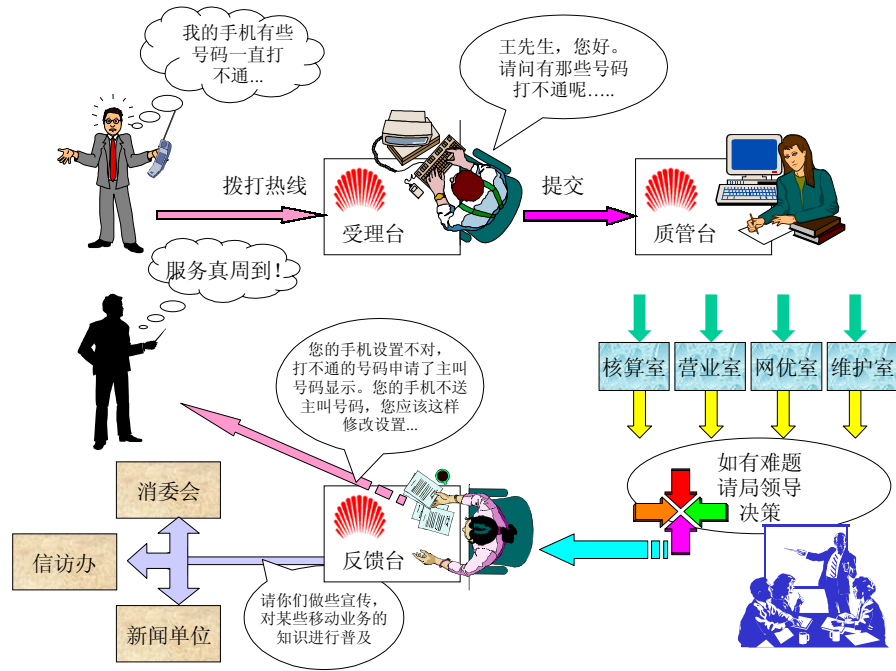
短消息调度中心是短消息中心的接受、发送的中心和接口。

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。

移动客户服务中心对于用户的服务应该形成闭环管理，移动客户服务中心即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，启用电子工作流的方式。

第五章 业务处理

5.1 业务过程



客户服务的受理流程如下：

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进行录音。

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）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化，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热线，以对某些信息作删除或保留作用；

由移动客户服务热线的座席及时给用户以反馈；

如果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。

5.2 投诉

投诉是客户服务中心业务量较大的部分，按上述的业务过程，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）

一相关政策，法规，资料的查询。

一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： 一按处理部门统计：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；

一按建议类型统计：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： 一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。

社会服务调查：通过有选择地发起呼叫或语音邮箱，向电话用户进行移动服务满意度调查。

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联网（LAN 或 WAN 与移动客户服务中心系统数据库）直接查询该相关部门的投诉信息，并可直接将投诉处理结果填写至数据库中；或同过 E-MAIL 等数据流方式发给移动客户服务中心的 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。

5.3 受理

综合台席与专业台席协同工作。高振幅、宽频带。

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

5.4 查询

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地考虑，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。

5.5 咨询

咨询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、业务处理周期、资费标准及优惠策略等。

服务方式如下：

- 语音播放，可随时切换到人工话务员进行解释，之后继续语音播放。
- 话务员把经过选择的信息内容，自动传真给用户。
- 方便记录用户咨询时提出的建议。

5.6 短消息中心

系统提供丰富的短消息业务功能，如下：

- 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) ⇔ 基站 (BSC) ⇔ 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:

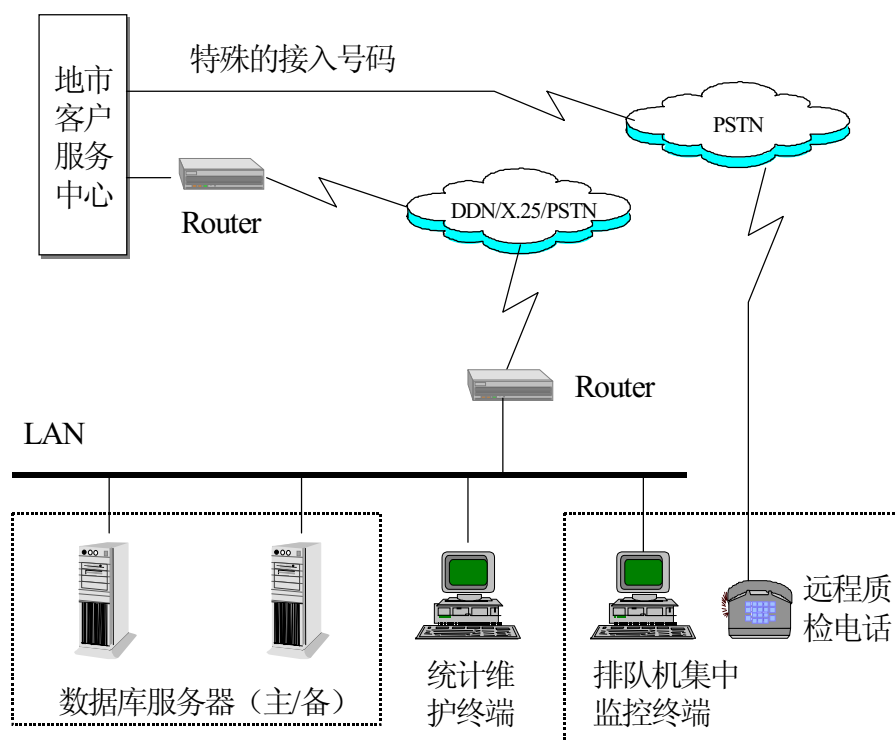
- 实时转发短消息: 短消息中心收到短消息后 (如手机到手机的短消息、人工台来的短消息等) 进行实时发送。
- 定时触发短消息: 对有定时要求的短消息进行定时触发。
- HLR 触发短消息: 发送短消息时, 若 HLR 检测到用户关机、存储区满等暂不可接受短消息状态时, 则此条短消息发送不成功, 且 HLR 登记原因, 当 HLR 重新检测到不可接受短消息的原因解除时 (该用户用户开机、存储区不满等), 会主动向短消息中心发 ALERT_SC 命令, 短消息中心收到后, 将该用户未发成功的短消息重发。
- 周期性重发短消息: 若 HLR 不能发 ALERT_SC 命令, 本系统能对未发成功的短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

第六章 各省及全国质量监督中心

6.1 总体结构

省质量监督检查中心设置在省移动局，在行政和业务由省移动局领导。其主要职责是对下属的各个地市客户服务中心的监督和管理，省中心在业务、技术上受全国服务质量监督检查中心指导、支持，并不直接参与对用户服务的处理。省服务质量监督检查中心的建设应采用独立中心模式，负责省内移动客户服务的统计、监督管理工作，为全省业务经营及网络维护和建设提供依据。

其总体结构如下：

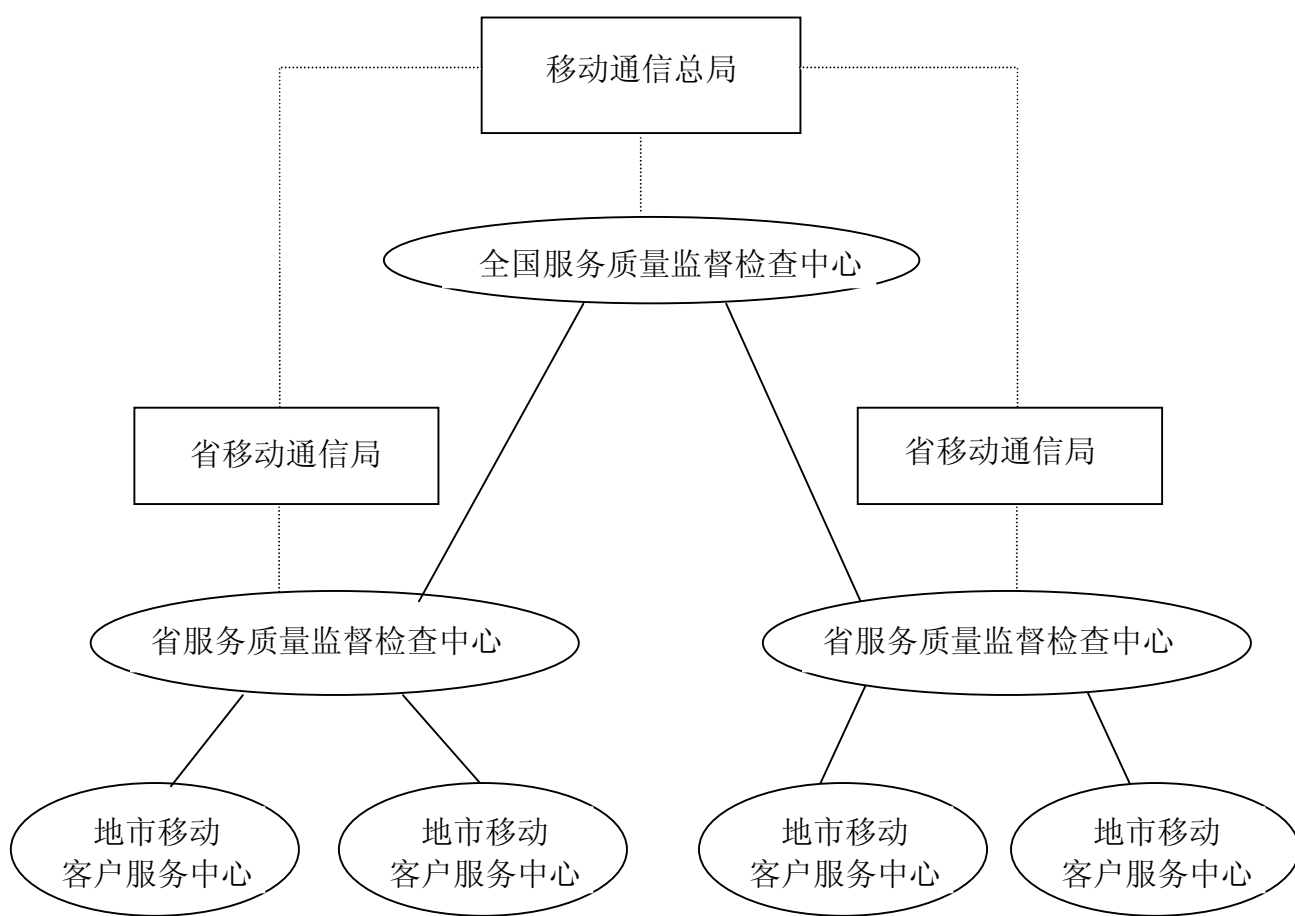


各地市移动客户服务中心和省中心通过路由器和 DDN/X.25/PSTN 组成一个广域网。

统计维护终端完成各地市移动客户服务中心数据的收集、整理和统计，并能够手动或自动地将统计数据发送到全国质检中心。

配以普通电话，可以实现对各地移动客户服务中心话务员进行实时的远程监

听。



全国客户服务中心网络结构图

在华为公司省或全国质量监督检查中心实现其业务功能包括：

- 上传下达的数据业务，包括：数据传输、数据处理、统计分析、资料查询
- 全国中心具备信息发布功能，各省中心能从全国中心及时了解新的政策信息等
- 各省中心能共享全国中心的数据库中的数据（某省能方便的查询到其它

省、市及全国汇总的各类数据)

- 远程质检

6.2 数据业务

数据传输

省中心与全国中心及各地市客户服务系统之间需要进行数据传输。在省内，统一以协议的方式传送业务数据，也可以利用这个传输通道文本文件。传输方式可采用 DDN、分组交换网 (X. 25) 或公用电话网。数据双向传输，并能支持人工和自动两种收发方式。

数据处理

省中心数据处理功能是对各地市客户服务中心发送来的业务数据进行处理，同时生成省中心及全国中心所需要的结果数据。数据处理项目包括：检错、分类、排序、入库。处理过程可以人工操作，也可自动进行。

统计分析

省或全国中心能够对所得到的业务数据进行统计，如：受理量统计、用户满意情况统计、投诉统计、故障情况统计等，统计结果可以按不同的形式（各类统计图、表等）进行报表输出和文件存储。同时省或全国中心还能够对已有的数据进行分析，以便能够了解整个系统的运转情况，适时地对某些不合理的地方提出改进的方案和意见。

资料查询

省中心中的业务数据以数据库的形式存储并提供多种查询条件，由操作员通过对多种查询条件的组合来定义自己具体的查询，并可把自己定义的查询条件存储下来，以便下次使用。查询结果用报表的形式输出或文件的形式存储。

6.3 远程质检的实现

华为 INtess ICD/M 移动客户服务中心能够为省中心提供远程质检功能。

所谓的远程质检是省中心的质检人员可以通过普通市话远程去监听下属各本地网移动客户服务中心话务员的工作情况。

同时，从排队机的集中监控终端可以实时监视各本地网移动客户服务中心

话务员的状态。远程质检和排队机的集中监控结合起来能够达到更好的效果。

远程质检分为随机监听的方式和按工号监听的方式。按工号监听时，可以先通过排队机的集中监控终端大致了解某地话务员的工作情况，再拨电话监听指定的工号。

第七章 INTess ICD/M 移动客户服务中心的特点

7.1 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、移动服务业务、短消息中心、语音邮箱系统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。其灵活性主要体现在如下功能：1B+1D、业务生成环境、人工自动切换、万能协议、短消息答复等。

交换、业务两侧良好的开放接口，网络管理、数据库监控管理等有效机制，都大大提高了运营中运行维护效率，确保投资利益。

7.2 设计先进，开放架构

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。

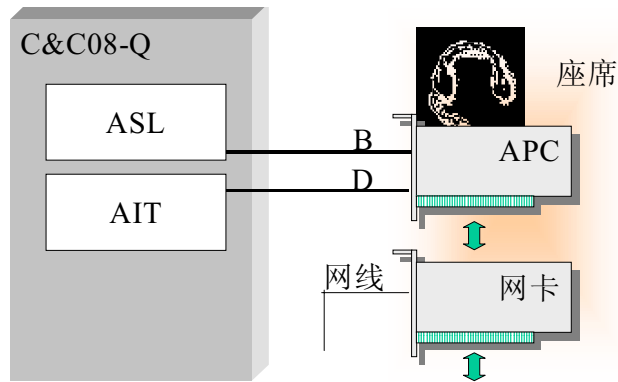
C&C08-Q 智能排队机上通过 TCP/IP 直接与计算机网相连，交换网与计算机网完全融合在一起，根本上解决了双网信息交换的瓶颈。

客户可设计，一个网络就能实现不断拓展业务的理想。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）。

7.3 安全设计，稳健运行

座席通常有语音、信令、业务数据三种信息交互，其中信令数据短而重要；业务数据量大而浪涌。如果信令与业务数据在同一物理链路上传输，会导致重要的信令数据丢失，系统不稳定。

INTess-INTESS 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，避免座席话务不稳定现象。



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。

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。

7.4 人性化设计，科技以人为本

高技术支持高质量的电信服务。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，上网进入客户服务中心主页后，轻点按钮，由 Web 话务员以文字方式告诉用户处理结果。

此外，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。