

CT

中 国 电 信 企 业 标 准

CT/T SN RC1 IVR V1.0.0

中国电信 CDMA IVR 语音增值 业务平台设备规范

2008-03 发布

2008-03 实施

中国电信集团公司

1 适用范围.....	6
2 规范引用文件.....	7
3 定义和缩略语.....	8
4 系统概述.....	9
5 系统结构.....	10
5.1 全国组网结构图	10
5.2 系统组网图.....	11
5.3 系统平台逻辑图	11
6 系统功能.....	13
6.1 业务支撑.....	13
6.1.1 接入能力要求.....	13
6.1.2 媒体处理能力要求.....	13
6.1.3 业务控制	15
6.1.3.1 基本呼叫及媒体资源控制调度能力.	15
6.1.4 业务构建	16
6.1.4.1 业务的实现能力.....	16
6.1.4.2 业务的二次开发能力	16
6.2 鉴权计费要求.....	17
6.2.1 鉴权计费原则.....	17
6.2.2 鉴权	17
6.2.3 计费触发	18
6.2.4 计费策略	19
6.2.5 计费详单（CDR）要求.....	19
6.2.6 计费详单文件格式.....	22
6.2.6.1 文件目录	22
6.2.6.2 文件格式	22
7 管理功能.....	23

7.1 运营商管理门户	23
7.1.1 权限管理.....	23
7.1.2 运营商门户	23
7.1.3 业务信息管理	24
7.1.4 SP 资料管理.....	24
7.1.5 对 SP 考核管理	25
7.2 SP 自服务管理门户.....	25
7.2.1 SP 权限管理.....	25
7.2.2 业务管理.....	25
7.2.3 SP 运营数据管理.....	25
7.2.4 投诉管理.....	25
7.3 用户自服务门户	26
7.3.1 用户资料管理	26
7.3.2 用户自服务	26
7.4 短信服务门户.....	26
7.4.1 内容管理.....	26
7.4.2 短信门户.....	26
7.5 系统管理.....	27
7.5.1 网络管理.....	27
7.5.2 维护管理.....	27
7.5.2.1 资源管理	27
7.5.2.2 性能管理	27
7.5.2.3 告警/故障管理.....	28
7.5.2.4 安全管理	29
8 接口.....	30
8.1 系统接口图.....	30
9 统计分析.....	32
10 系统性能要求.....	34
10.1 系统接入及媒体资源容量.....	34

10.2 系统平均应答时间	34
10.3 平均无故障工作时间	34
10.4 系统软件性能.....	34
10.5 系统存储性能.....	34
11 系统安全要求.....	35
11.1 系统硬件的安全可靠性	35
11.1.1 交换设备的安全可靠性.....	35
11.1.2 服务器设备的安全可靠性.....	35
11.1.3 网络设备的安全可靠性.....	35
11.2 呼叫处理系统的安全可靠性.....	35
11.2.1 接入线路的安全可靠性.....	35
11.2.2 七号信令的安全可靠性.....	36
11.2.3 呼叫资源的安全可靠性.....	36
11.2.4 呼叫处理的安全可靠性.....	36
11.3 系统网络的安全可靠性.....	36
11.3.1 备份路由.....	36
11.3.2 网络管理.....	36
11.4 数据存储的安全可靠性.....	37
11.4.1 数据库可靠性	37
11.4.1.1 数据库可靠性	37
11.4.1.2 备份与恢复	37
11.4.1.3 数据一致性	38
11.4.1.4 事务失败恢复	39
11.4.1.5 通信失败恢复	39
11.4.2 数据存储的安全性	39
11.4.3 数据访问的安全性	40
11.4.3.1 授权机制	40
11.4.3.2 审计功能	41
11.5 应用系统的安全可靠性.....	41

11.5.1 分布式的负载分担设计.....	41
11.5.2 大交易量处理机制.....	42
11.5.3 综合监控系统.....	42
附录 A CRM 接口说明.....	42
A.1 网络通讯协议.....	42
A.2 数据定义.....	42
A.2.1 数据类型定义.....	42
A.2.2 字节序定义.....	43
A.3 消息头 (Message Head) 定义.....	43
A.3.1 各类操作的消息头定义.....	43
A.4 接口说明.....	44
A.4.1 订购、退订、暂停、恢复业务请求消息.....	44
A.5 文件接口(可选).....	45
A.5.1 文件格式.....	45
A.5.2 操作说明.....	45
A.6 其它	46
A.6.1 操作结果定义.....	46
附录 B (资料性附录) 修改记录.....	47

1 适用范围

本设备规范规定了中国电信对 IVR 语音增值业务平台设备的具体要求。包含功能、性能、接口、计费、安全、网管等各方面内容，是中国电信 IVR 语音增值平台建设的标准依据。

本规范适用于向中国电信提供 IVR 语音增值业务平台设备的设备提供商和与此相关的内容和服务提供商（CP/SP），提供 IVR 语音增值业务平台在设备制造、工程设计和网络运行、管理和维护等方面的技术依据。

新太科技专用

2 规范引用文件

- 1、《电话信息服务台技术规范（试行）》（原电信总局）。
- 2、《中国国内电话网 No.7 信号方式技术规范（暂行规定）》(GF001-9001)及补充规范。
- 3、通信网技术规范《国内 No.7 信令方式技术规范综合业务应用部分（ISUP）》。
- 4、《电话信息服务技术规范》（原邮电部）
- 5、《市内电话业务计算机综合管理系统技术规范》（原电信总局）
- 6、《声讯平台总体技术要求》（电信总局）
- 7、《中国电信电话信息服务业务联网技术规范试行稿》（中国电信集团公司）
- 8、《中国电信电话会议系统业务技术要求》（原电信总局）
- 9、《中国电信用户门户 SSO 方案》
- 10、《中国电信在线计费系统（OCS）OCP 接口规范》
- 11、国家和原邮电部、信息产业部已颁发制定的，正制定中的各种相关技术标准、规范体制。

3 定义和缩略语

IVR	交互式语音应答 (Interactive Voice Response)
TCP/IP	网络互联协议
FTP	文件传输协议
URL	全球资源定位地址

新太科技专用

4 系统概述

IVR 语音增值业务平台是面向个人和企业用户提供通过语音方式接入并根据各种语音业务逻辑进行交互以获取各种信息内容和获得应用的服务的增值业务平台。

新太科技专用

5 系统结构

5.1 全国组网结构图

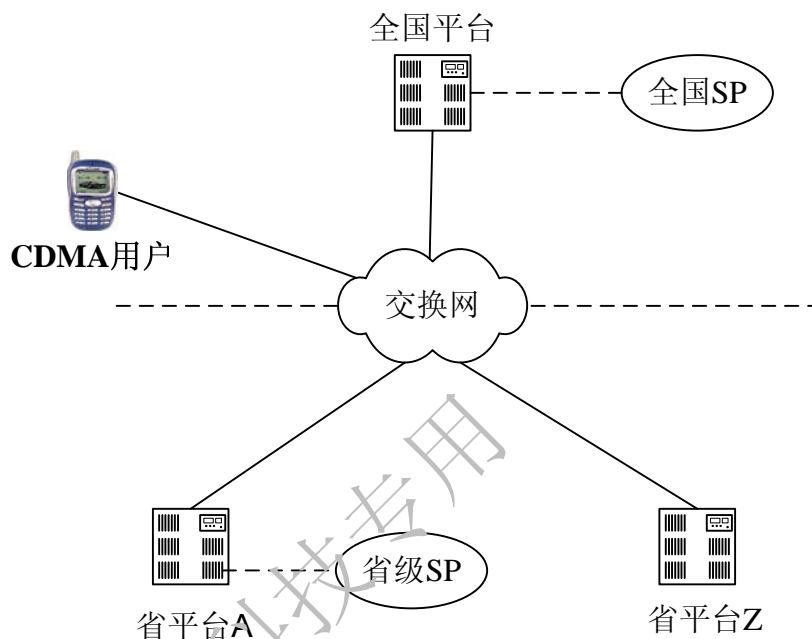


图 5-1 IVR 平台全国结构图

如上图所示，系统分全国平台和省平台两级。

全国和各省均建设一套 IVR 语音增值业务平台，全国平台负责承载全国性自营业务和全国 SP 业务，省平台只负责承载本省业务以及省级 SP 业务为本省用户服务；所有 SP 提供业务的业务逻辑都必须运行在中国电信统一建设的 IVR 平台上，由 IVR 平台完成业务的鉴权和计费。

全国平台需要具备对全国性 SP 的管理功能，全国性 SP 提供的内容保存在全国 IVR 平台的内容服务器上。

省平台需要具备对省级 SP 的管理功能，省本地网 SP 提供的内容保存在省平台的内容服务器上。

5.2 系统组网图

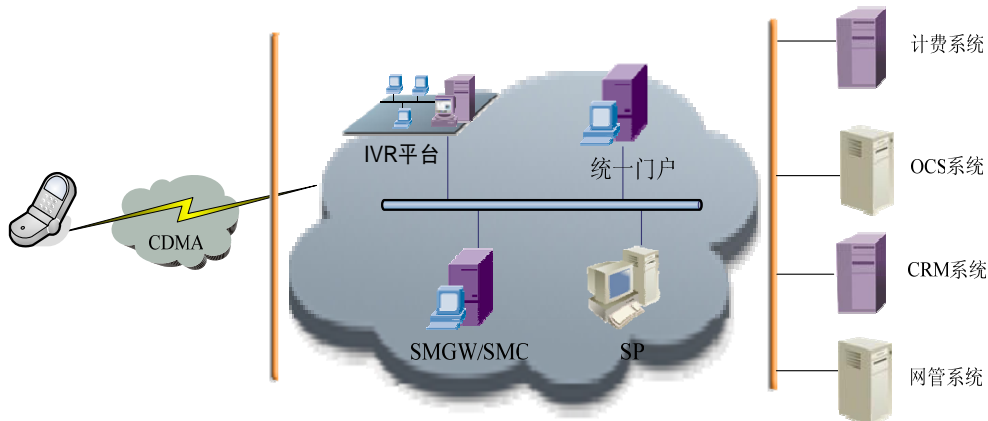


图 5-2 系统组网图

5.3 系统平台逻辑图

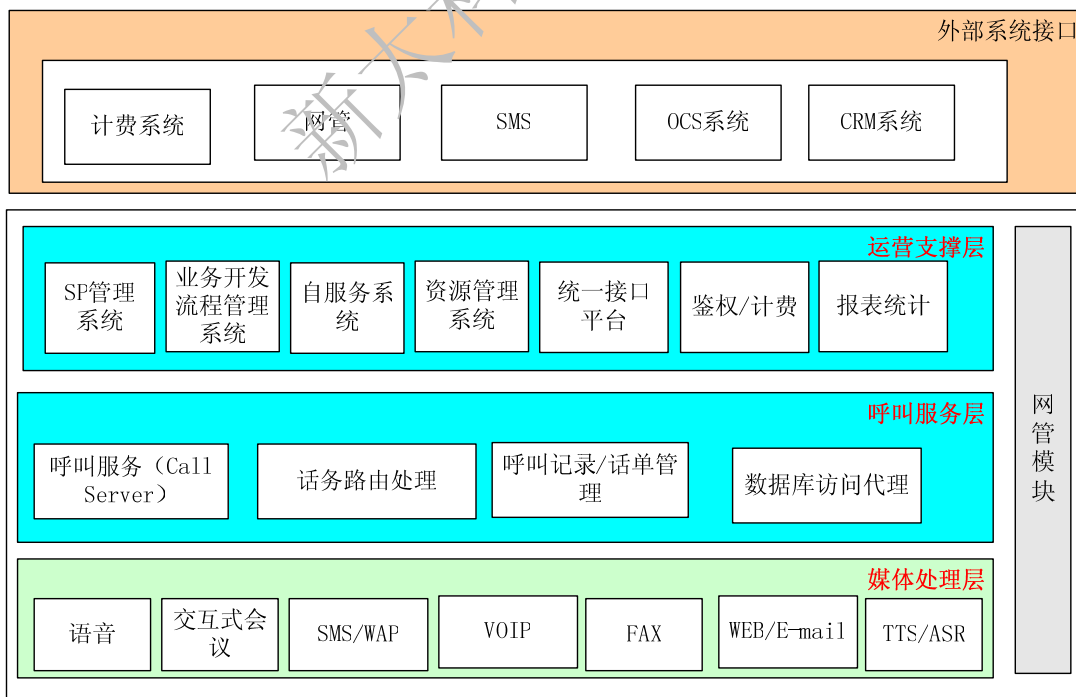


图 5-3 系统平台逻辑图

电信 CDMA 网络 IVR 平台由以下五个部分构成:

- 媒体处理层支持语音、会议、SMS、WAP/WEB、EMAIL、VOIP、FAX、TTS/ASR 等多种媒体处理能力。
- 呼叫服务层支持实现平台的设备资源管理、呼叫控制、字冠分析、路由处理、呼叫详细记录等呼叫处理功能，通过数据库访问代理，提供对各类数据源的访问等。
- 运营支撑层为系统的后期运营支持提供了保障，主要包括鉴权/计费、SP 管理、业务流程开发管理系统、自服务系统、资源管理系统、统计分析和统一接口平台。系统为用户提供 WEB 和短信两种门户。
- 网管模块包括网络管理、参数配置、故障管理和系统维护等功能。
- 平台与外部的系统接口主要包括：计费系统、网管系统、SMGW/SMSC、OCS 系统、营帐(CRM) 系统等。

新太科技专用

6 系统功能

6.1 业务支撑

6.1.1 接入能力要求

1). 语音呼叫接入

- 实现统一的用户号码合群接入，通过字冠分析再进行分别处理；
- 支持中国七号信令（包括有TUP及ISUP）；
- 支持SIP、H.323、248等协议方式的VOIP接入功能；
- 可实现电话、传真用户接入能力；

2). 短信接入

- 支持中国电信SMGP协议接入短信网关；
- 支持国际标准SMPP3.0以上版本协议接入短信中心；
- 支持对短信的主、被叫字冠分析，提取业务属性和用户属性信息，进行业务解析；

3). IP 接入

- 支持HTTP协议，支持WEB用户的接入；
- 具有入侵检测、数据包过滤功能；
- 实现应用层协议的封装和拆包功能；

6.1.2 媒体处理能力要求

1. 交互式语音应答功能的要求

用户通过话路呼入系统或由系统主动外呼用户，根据业务逻辑与用户进行语音交互。

- 支持放音、录音、DTMF 信号识别等基本语音媒体功能，并支持按键打断和超时打断；
- 可以在不同通道上实时并动态地选择不同的语音编码速率，进行语音压缩如 ADPCM 编码。在系统放提示音或录音时同时可以立即响应用户的双音频

拨号输入;

- 可以识别用户端是否分忙、关机不可及、久叫不应,从而在系统调度呼出时确保业务可靠实现;
- 通过编写控制软件,可以播放预先录制的语音记录文件;

2. 短信功能的要求

接受用户发送短信,根据主被叫号码和短信内容,按照定制的业务逻辑进行解析,平台进行响应的操作,完成管理功能以及语音和短信等多种媒体方式的服务提供。

平台根据定制的业务逻辑向短信网关或短信中心发送短信,由短信网关或短信中心完成对用户的短信发送操作。

- 支持标准 SMGP/SMPP 协议;
- 支持短信群发;
- 支持短信关键字过滤;

3. 多方通话功能的要求

多个用户通过话路呼入系统或系统同时外呼多个用户,由系统根据定制的业务逻辑将多个用户汇聚在同一语音交互环境中,为用户提供多方通话服务。

- 支持多方通话会议功能;
- 支持申请和释放会议资源;
- 具备回声和背景噪声抑制功能;
- 支持主持人权限分派和转移功能(可选);
- 支持会议室(聊天室)成员的听说权限实控制切换(可选);
- 支持实时控制动态加人和踢人功能(可选);
- 支持会议录音和回放功能;

4. Email(收发)功能的要求

接受用户发送 EMAIL,根据发送人邮箱地址和邮件内容,按照定制的业务逻辑进行解析,平台进行响应的操作,完成管理功能以及语音和 EMAIL 等多种媒体方式的服务

提供。

平台根据定制的业务逻辑向用户发送 EMAIL。

- 支持标准 POP3 协议进行邮件收取的功能;
- 支持标准 SMTP 协议进行邮件发送的功能;

5. TTS 功能的要求

实现将文本实时自动转化成标准的语音，向用户播放。

- 语音文件可以按照用户规定的格式进行自动转换;
- 支持中英文混排的文本转换功能;
- 支持男声女生等多种发声风格;
- 支持 TTS 音量调节 (可选)
- 支持 TTS 语速调节 (可选)
- 支持 TTS 背景音乐 (可选)

6. ASR 功能的要求

实现自动语音识别，根据用户语音和业务逻辑匹配相关业务内容;

- 多语种识别支持: 中文普通话、中英文混读
- 多语调支持: 男声、女声
- 支持语音打断
- 支持语音语法导入 (可选)

6.1.3 业务控制

6.1.3.1 基本呼叫及媒体资源控制调度能力:

业务控制作为 IVR 平台的核心功能，当呼叫被分配到自动流程设备的时候，就开始了呼叫的自动处理过程。自动流程是通过流程的生成环境定义的呼叫处理逻辑，并加载在系统的自动流程解释器中，被解释器解释执行，为用户提供自动服务的设备。通过呼叫的自动处理可以实现二次收号、放音、收发传真、录音、收发 EMAIL、访问数据库，

和外部系统进行数据交互等功能。

系统需要具备以下基本功能集：

1. 提供基本的呼叫控制能力；
2. 提供多种媒体资源的调用能力；
3. 提供应用在网络中建立呼叫并在网络中进行路由管理的能力；
4. 提供外呼能力
5. 提供建立多方呼叫能力；
6. 提供多种媒体呼叫控制能力，为与呼叫分支相关的媒体流提供应用控制；

6.1.4 业务构建

6.1.4.1 业务的实现能力

需要提供对目前通信行业主流的 IVR 增值业务实现的能力，主要包括以下类型：
信息查询类、多方通话类、外呼类、通信助理类、点播类、娱乐类、信箱类。

6.1.4.2 业务的二次开发能力

系统能够提供各种基本业务模块的生成功能，可以方便地对各个业务处理环节进行增、删、改、转移、分支等操作，可以灵活地调配各种资源。

系统能够允许系统管理人员和 SP 利用系统平台提供的脚本编写或图形化构建的方式开发工具灵活的进行业务二次开发。

系统提供业务的开发测试环境，用来完成业务流程编写、语音文件录制、以及与业务相关的公告类信息的准备，并做相应的测试。

系统的二次开发工具应提供以下能力：

- (1) 允许使用系统参数和自定义变量。
- (2) 能控制呼叫所形成的话单记录的文件名、文件结构。
- (3) 提供分支判断、循环、调用子程序的功能。
- (4) 提供文件操作（建立、打开、关闭、定位、读写等）的函数。
- (5) 提供语音文件类型判断语句或函数：提供播放各类语音文件,包括 VOX、WAV 等。

- (6) 应对生成后的程序提供跟踪调试功能。
- (7) 提供开发工具文档、流程语言详细文档及使用帮助。

在新业务的设计、生成、测试、加载和卸载过程中，不会影响到原有业务的正常运行。

6.2 鉴权计费要求

6.2.1 鉴权计费原则

IVR 平台承载的业务分为本地业务和全国业务，这些业务都遵循以下共同的鉴权和计费原则。

- 部署在全国平台上的业务可以在全国任何地方接入，统一在全国平台上鉴权计费；
- 省平台本地业务只提供本地用户使用，用户均在本省平台鉴权和计费；
- 对于后付费用户，由 IVR 平台负责出 CDR 计费话单；对预付费用户，IVR 平台负责和当地的 OCS 系统交互通过 OCP 接口实现预付费扣费。
- 预付费和后付费用户在平台建设初期先统一采用后付费计费模式。

6.2.2 鉴权

鉴权功能分为用户鉴权和业务鉴权两种基本功能。

➤ 用户鉴权

用户鉴权是指系统对于请求某项服务的用户身份进行判断，判断当前用户的属性，对该业务是否为有权用户，并能提供用户的相关资料。

用户属性包括：后付费用户、预付费用户、免费用户等

➤ 业务鉴权

业务鉴权通常是指在用户所请求的业务被执行前，由系统鉴别其请求是否合法。业务鉴权包括业务授权、业务定购鉴权、业务黑名单鉴权。

1. 业务授权

- 1) 支持用户对产品可用范围的限定，包括从区域、用户级别、运营商类型等

多维度控制。例如：网内用户可用、本地用户可用等；

- 2) 支持对授权用户的数据维护和管理；
- 3) 支持在业务触发时系统自动进行用户授权认证；

2. 业务定购

支持用户定购产品时，对用户进行身份认证。终端用户定购数据原则上通过和综合营帐系统等支撑系统对接获取。部分业务允许在本平台进行定购数据管理，作为过渡阶段实施方案实现。

3. 业务黑名单

支持系统黑名单和业务黑名单功能：

- 1) 系统黑名单对所有业务有效，当黑名单用户接入系统时，能够识别并拒绝对此用户提供服务处理流程。
- 2) 业务黑名单对绑定业务有效，业务触发时系统自动进行用户黑名单识别，并提供相关人工、自动方式的拒绝处理功能。
- 3) 支持黑名单提交、审核以及相关的查询、增加、修改、删除等管理功能；

6.2.3 计费触发

IVR 平台支持提供灵活计费功能，计费的触发由 IVR 平台上承载的各种业务根据业务的实际计费需求发起。即计费请求由业务发起，后付费用户计费由 IVR 平台最终实现，并传送话单至计费系统。预付费用户由平台发起到 OCS 进行扣费。

全国 IVR 平台生成后付费用户计费话单后，将话单安省存放，供省平台定时来取后由省计费系统进行二次批价扣费，再提交账单到省结算中心转发到全国结算中心进行结算。

省 IVR 平台生成后付费计费话单后由省计费系统进行二次批价扣费，并由省结算中心进行结算。

业务根据自己的计费要求，在一个呼叫流程中，可以任意决定在何时发起计费请求，也可在一个呼叫流程中发起多个不同的计费请求，每个计费请求可以是不同的费率（不同的产品 ID），即支持复式计费。

6.2.4 计费策略

系统应支持以下集中计费策略：

- 1) 支持按次计费策略；
- 2) 支持按时长计费策略；
- 3) 支持包月计费策略；
- 4) 支持封顶计费策略；
- 5) 支持套餐计费。

6.2.5 计费详单（CDR）要求

触发条件：IVR 平台实时生成话单，存放在特定目录供计费系统下载。

服务端：IVR 平台，客户端：计费系统

IVR 平台和计费系统之间的接口：使用 FTP 协议

CDR 记录的信息如表 1 所示：

表 1 CDR 话单内容：

序号	字段名	字段描述	长度（字节） 和类型（字符）	有效值及说明
1	CDR_ID	呼叫记录标记	20	唯一标识一次呼叫
2	TIME_STAMP	话单戳	14	时间：YYYYMMDDHHMISS
3	SDR_SEQ	话单序号	10	全数字、循环使用， 右对齐，左补零。 和上面的 CDR_ID 唯一标识 一张话单
4	Call_type	话单类型	2	
5	DeviceID	设备标识号	20	
5	SP_code	SP 代码	21	SP 代码，不定长，最小 7

				位, 最大 21 位, 左对齐, 右填空
6	Service_ID	业务类型标识	32	标识平台的不同业务。
7	Charge_num	计费号码	11	需要对之计费手机号码, 不带 86 的用户 MSISDN, 13 (5-9) xxxxxxxx, 左对齐, 右填空
8	CALLER	主叫号码	12	可能是手机号码 (不带 86 的用户 MSISDN) 也可能是 12590XX 左对齐, 右填空
9	CALLED	被叫号码	12	可能是 12590XX 也可能是手机号码 (不带 86 的用户 MSISDN) 左对齐, 右填空
10	START_TIME	计费开始时间	14	时间: YYYYMMDDHHMISS
11	DURATION	时长	6	以秒为单位右对齐, 左填 0
12	INFO_FEE	信息费 (分)	10	整数, 单位分, 右对齐, 左填零, 按折扣后的实际金额填写
13	MONTH_FEE	包月费 (分)	10	整数, 单位分, 右对齐, 左填零, 按折扣后的实际金额填写
14	RATE_TYPE	信息费率类型	10	整数, 为计费参考类型, 不代表实际的费率金额, 右对齐, 左填零
15	Chrg_type	用户计费类别	2	01: 按时长计费 02: 包月计费 03: 按次计费 (包括包月用户的按次计费)
16	Billing_flag	计费标志	1	0: 计费话单 1: 测试话单 (不计费)
17	SPID	SP 标识	8	字符串, 左对齐, 不够位数填充格
18	Res	保留	18	填充格

19	CR	回车	1	Carriage Return
20	LF	换行	1	Carriage Feed

CP/SP 编号用于对 CP/SP 进行管理。CP/SP 编号格式同互联星空 CP/SP 编号格式一致，并通过标识位区分移动和固网的 CP/SP，编号规则如下：

省 ID+N1 N2 N3 N4 N5 N6

I、 省 ID 代表 CP/SP 接入的省份，各省省 ID 编码参见表 2；

II、 N1 代表移动和固网 CP/SP 区分标志位， 0 为固定网的 CP/SP； 2 为移动网 IVR 的 CP/SP，即在 IVR 申请的 CP/SP 都是移动 CP/SP；

III、 N2 N3 N4 N5 N6 五位数字的序列号用于标识 SP；

预留 00000 到 00099 给中国电信开展移动增值业务的缺省号段。

表 2. 省 ID 编号

省 ID	省份名称	省 ID	省份名称
01	北京	19	湖南
02	上海	20	广东
03	天津	21	广西
04	重庆	22	海南
05	河北	23	四川
06	山西	24	贵州
07	内蒙古	25	云南
08	辽宁	26	西藏
09	吉林	27	陕西
10	黑龙江	28	甘肃
11	江苏	29	青海
12	浙江	30	宁夏
13	安徽	31	新疆
14	福建	32	台湾
15	江西	33	香港
16	山东	34	澳门

17	河南	35	全国
18	湖北		

6.2.6 计费详单文件格式

6.2.6.1 文件目录

省平台的详单文件存放在统一指定的目录下，如\$HOME

目录格式：\$HOME/IVR/CDR

文件格式：ASN.1 或文本格式

全国IVR平台为每个省建一个目录，存放相应省的IVR详单文件，由各省到全国平台上下载详单文件，如\$HOME

目录格式：\$HOME/IVR/CDR/省ID（见表2）

文件格式：ASN.1 或文本格式

6.2.6.2 文件格式

各省 IVR 详单文件命名规则

文件名：DeviceID+YYYYMMDDHHMISS.AAAA

全国平台需要按全国统一命名文件命名，命名规则

文件名：省ID+DeviceID+YYYYMMDDHHMISS.AAAA

代码	代码描述	取值范围
DeviceID	设备标识号	
省ID	见表2	
YYYYMMDD	文件生成的日期	4位年，2 位月，2 位日
HHMISS	文件生成的时间	2位小时，2 位分钟，2 位秒
AAAA	文件序列号	0000~9999序列号顺序递增，循环使用

7 管理功能

7.1 运营商管理门户

7.1.1 权限管理

提供基于角色的访问控制能力，使用者和角色之间的关系是可维护的，每个角色的权限应该是可定义的。

运营商系统管理员可以给运营商使用人员和 SP 使用人员分配角色并赋予操作权限，对于使用者的权限控制包括所有 web 资源的权限的控制（包括业务申请、注销、计费分析、帐务分析、电子工单处理、html 页面、jsp 页面、图片等等），还包括对 workflow 引擎的权限的管理（流程权限管理、表单权限管理等）。

7.1.2 运营商门户

系统应提供运营商统一门户，并且门户界面是可自定义的。

运营商管理员操作界面提供认证鉴权、业务和测试系统的操作管理、信息展现、系统监控的交互界面，运营商管理员分运营商系统管理员。

运营商系统管理员操作界面具有以下功能：

- 提供统一的登录界面，登录系统。
- 提供运营商系统管理界面，完成对操作员及角色、SP、业务、用户、各种配置模板的管理操作。
- 提供运营商业务操作界面，完成业务管理任务和策略的制定、执行，任务状态监控操作。
- 提供对业务审批测试操作界面，完成对业务审批测试任务验证业务逻辑的可执行性。
- 对测试通过的业务进行发布，并分配业务接入码，根据业务配置资费标准并在门户上展现。

- 操作历史查询，并可复制、删除操作历史。
- 提供对系统的日志信息、审计信息、系统运行状态信息的查询和展现，以及完成对平台各模块的监控。

7.1.3 业务信息管理

系统管理人员可以对电信自营业务和 SP 提供的业务的业务信息进行新增、删除、修改、查询的操作。系统支持组合查询和模糊查询。在删除时，必须确保该业务没有被任何业务用户使用。系统进行提示确认，以免发生错误。

业务信息必须包含的基本属性有：

- 业务编号
- 业务名称
- 业务类型
- 资费
- 接入码
- 生效时间
- 失效时间
- 业务状态：正常、停止、暂停
- 计费策略

7.1.4 SP 资料管理

提供对 SP 资料的管理功能，SP 资料包括 SP 的基本资料、SP 业务资料。

SP 基本资料是指 SP 的基本信息，包括 SP 的名称、SP 代码、SP 标识、公司地址、法人代表、联系人、联系电话、传真地址、注册时间，系统提供 SP 基本资料的查询、增加、修改、删除功能。

SP 业务资料是指 SP 开通业务的资料及变更业务的资料。包括接入号、业务名称、计费方式、计费费率、业务介绍、业务流程、业务媒体数据等，系统提供 SP 业务资料

的查询、增加、修改、删除功能。

7.1.5 对 SP 考核管理

运营商对所有合作的 SP 进行考核管理，并根据考核结果实施奖惩和优胜劣汰，运营商负责制定考核管理办法，平台应提供相应的软件管理手段，可以快速统计经营数据、投诉数据等相关数据，并按照考核规则进行展现。

7.2 SP 自服务管理门户

7.2.1 SP 权限管理

运营商系统管理员为 SP 分配 SP 管理员帐号，SP 内部各角色的权限由 SP 管理员自行分配管理，但其分配权限不能超越 SP 管理员本身的权限。

7.2.2 业务管理

SP 通过 SP 门户进行业务申请、注销，SP 可通过统一门户提出业务开通申请、业务流程及业务内容上传运营商门户、业务审核进程查询、投诉处理和批转等操作。

SP 和运营商通过统一管理门户进入，使用工单系统完成工单流转。

7.2.3 SP 运营数据管理

SP 在自服务门户上进行 SP 运营数据的管理，SP 运营数据包括 SP 的服务记录、SP 的业务统计数据、SP 的计费数据。

对于 SP 的服务记录，SP 能够对生成的统计报表进行备份管理，各 SP 可以查看、下载自己的服务记录文件。

7.2.4 投诉管理

投诉管理包括：提交对运营商及其他 SP 的投诉以及受理用户、其他 SP 的投诉。查

看受理内容、将投诉转办给相关部门或者查看转办内容、查看转办单位反馈的投诉处理结果，将投诉处理结果进行反馈。

7.3 用户自服务门户

7.3.1 用户资料管理

系统提供用户对用户资料的存储、查询和维护，为首次使用自服务的用户生成初始密码。

7.3.2 用户自服务

用户进入自服务门户的方式：用户先登陆到中国电信统一 WEB 自服务门户上，再由中国电信统一 WEB 自服务门户通过 SSO 接口重定向到 IVR 门户服务器的用户自服务门户上进行业务操作。

用户进入自服务门户后可以浏览、订购 IVR 业务、查询业务订购信息以及以往一定时段的操作历史记录。

对于需要维护私有使用数据的业务，用户可以通过登陆自服务门户进行业务私有数据的导入、导出、查询、删除、修改等操作。

7.4 短信服务门户

7.4.1 内容管理

系统提供通过短信方式向用户主动推荐和展示 IVR 业务，也可以由用户发送业务代码等方式到短信门户进行主动查看业务。

7.4.2 短信门户

用户通过短信门户浏览电信推荐业务，并回复系统相关代码进行业务的订购和退订以及查询业务订购信息。由 IVR 平台生成订购关系并保存。

7.5 系统管理

7.5.1 网络管理

系统应具备完善的网管系统，能够对系统软件、硬件、网络进行监控，并提供标准的 SNMP 接口，向上一级网管系统提供网络中设备相关网管数据。

7.5.2 维护管理

主要提供配置管理、性能管理、告警/故障管理、安全管理。

7.5.2.1 资源管理

为语音增值业务平台所有被管理对象提供完整的配置信息管理手段以及针对不同业务，对中继资源、语音资源、会议资源、FAX 资源、ASR/TTS 资源等进行分配和管理。

管理对象包括：主机设备配置、网络设备配置、存储设备配置、备份设备配置、数据库配置、中间件配置、应用进程配置等；

7.5.2.2 性能管理

性能管理通过定义被管对象的一系列关键性能指标和阈值，语音增值业务平台网管系统采集这些性能指标，对系统性能进行管控。

性能管理通过主动和自动的方式从设备收集或由设备上报设备运行的相关参数信息，以直观的方式显示给用户，使用户了解当前网络运行的基本情况和性能状态，预防网络事故的发生，预测网络运行状态，帮助网络管理员用户对网络的管理运营进行合理的规划。主要功能包括：

- ◇ 性能参数配置：通过性能任务的配置，自动获得网络的各种当前性能数据，并支持设置性能的门限，当性能超过门限时，网络以告警的方式通知网管系统。

- ◇ 实时性能监控：通过定期采集设备关键性能数据，实时监控设备的运行状态，系统支持采用折线图方式、直方图方式和饼图方式来显示所采集到性能数据。设备必须通过 SNMP 方式提供各自 MIB 值。
- ◇ 性能参数调整：在性能分析的基础上，对制约网络性能的相关参数如路由表和性能门限等参数进行调整，提高网络性能。
- ◇ 在线用户实时监控：系统支持指定某台媒体服务器，实时监控该设备的在线用户状态信息；监控条件包括 CP/SP 标识、内容标识、业务类型等。
- ◇ 历史性能统计：主要包括各个设备的在选定时间内的用户访问量、并发用户数等方面的统计功能。提供设备视图和时间视图 2 种统计方式，显示方式支持折线图方式、直方图方式。

7.5.2.3 告警/故障管理

告警信息应详细明确，声光告警齐备，级别分明。

故障管理主要包括对全网设备的告警信息和运行信息进行实时监控，查询设备的历史告警信息和运行信息，定义发送过来的 SNMP Trap，查询和配置设备的告警信息，进行故障诊断及定位分析。主要功能包括：

- ◇ 支持实时告警显示。实时告警显示将接收到的设备告警信息实时显示；显示过程中支持过滤条件，可以检索指定设备（一个或多个）的告警，也可以按类别检索指定类型的告警。
- ◇ 支持历史告警显示。历史告警显示从网管数据库中检索告警并显示；历史告警显示支持过滤条件，可以检索指定设备（一个或多个）的告警，也可以按类别检索指定类型的告警。
- ◇ 设置告警事件。各设备需要告警的事件包括：CPU 占用率越界、硬盘空间越界、硬盘故障、内存占用率越界、网卡故障、双机切换、数据库运行状态异常、非法操作员登录
- ◇ 进行故障定位。能够进行故障定位，确定与实际失效有关的告警。故障可定位到设备的端口级。
- ◇ 提供当前故障窗口。当前故障窗口反映了设备的当前故障数据，缺省状态进入

时显示所有设备当前时刻所有未恢复的告警。并实时刷新。

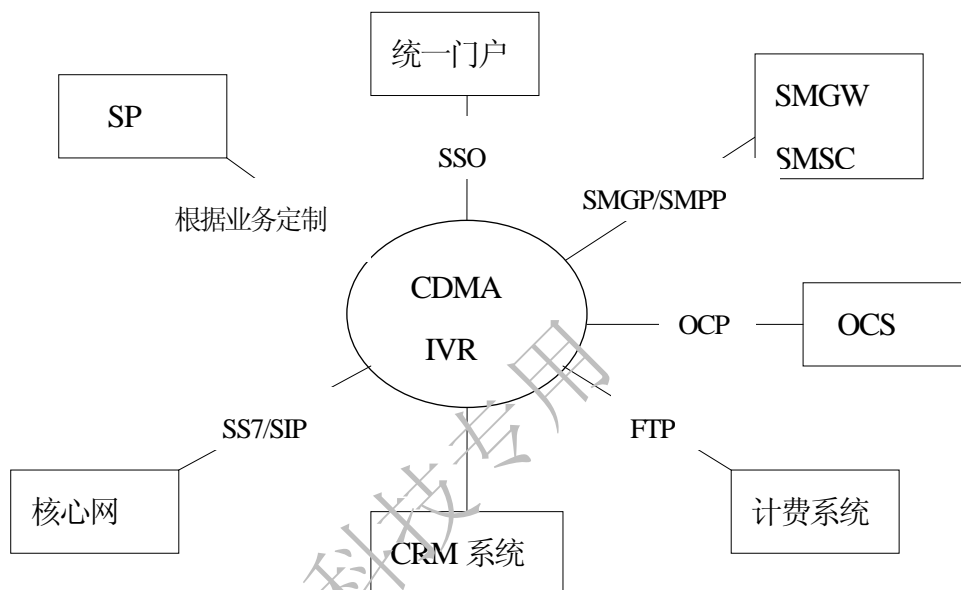
- ◇ 支持对告警信息的删除、确认、详细告警信息的查看、根据告警对网元定位、提供设备故障和恢复的一一对应关系处理等功能。

7.5.2.4安全管理

- 系统应支持安全漏洞扫描机制，及时收集和统计各类安全信息，包括：对目录结构、数据的流向、程序的启动方法，配置参数等作定期扫描、对比；记录恶意攻击和与自身权限设置不相符的尝试；实时记录语音增值平台操作维护人员的各项操作过程，便于日后分析查找安全隐患；记录感染计算机病毒的情况；
- 对有特殊要求的业务实行端到端DES非对称加密，确保数据传输安全；
- 支持采用防火墙和代理服务器对外网实现双重隔离，防止非法入侵；
- 对关键数据和设备的访问，以及关键操作实行权限控制；
- 实现简单故障自动恢复。

8 接口

8.1 系统接口图



接口描述:

- **IVR 平台与 CRM 系统接口**: 采用基于 TCP/IP 的 SOCKET 接口和标准 FTP 接口。SOCKET 接口主要用于用户订购关系的同步, FTP 接口用于同步用户属性。
- **IVR 平台与计费系统接口**: 采用标准 FTP 接口, 计费系统通过 FTP 到 IVR 平台获取话单。
- **IVR 平台与 OCS 系统接口**: IVR 平台与 OCS 系统接口采用 OCP 协议, 参见《中国电信在线计费系统 (OCS) OCP 接口规范 V1.0.3》。
- **IVR 平台与短信网关/短信中心的接口**: 和短信网关采用采用 SMGP 协议, 和短信中心采用 SMPP 协议。参见《中国电信 SMGP 协议 (V3.0.2)》和 SMPP 协议
- **IVR 平台与 SP 的接口**: WEB、HTTP、socket、数据库接口等, 具体协议由不同的 SP 业务单独定义。

- IVR 平台与核心网的接口：通过 E1 中继和 C 网核心网连接，支持 SS7 信令的 ISUP/TUP 协议，支持 SIP 协议。
- IVR 平台与中国电信移动业务统一门户接口：采用 SSO 接口重定向到自服务门户。参见《中国电信用户门户 SSO 方案》RC1.0.0 接口部分。

CRM 接口参见附录 A CRM 接口说明部分

新太科技专用

9 统计分析

系统应对语音增值业务的使用情况和性能进行统计，使运营商能方便、直观地了解业务运营情况和发展趋势，为运营决策提供依据。统计分析内容包括：

- ✧ 业务统计分析：根据业务类型和用户的访问量统计各业务的最大用户数、一段时间呼入总次数、访问的平均时长，进行业务发展的趋势分析等，为有针对性的业务宣传、排行榜的动态调整以及新业务的开发提供依据。
- ✧ 服务质量统计分析：根据用户使用各种服务和用户投诉情况统计服务的成功/失败次数、响应时间、资源耗费情况和用户点播内容命中率，分析服务中的瓶颈，以便及时调整网络资源，提高服务质量。
- ✧ CP/SP 统计分析：根据不同 CP/SP 的业务类型和 CP 服务质量的投诉信息统计 CP 业务使用情况，为动态调整门户排行榜及 CP/SP 管理提供依据。

系统应可针对多种统计指标生成的统计报表，如：

- ✧ 对访问用户数目的统计，对某个时间段的访问用户数目的统计；
- ✧ 对系统多种类型（如订购、点播、广播等）业务的用户访问量进行统计；
- ✧ 对某个时间段的某个业务的使用情况的统计；
- ✧ 对各种类型业务提供总量统计；
- ✧ 对系统性能的统计，包括收发消息成功率、模块负荷、对各类消息的处理的成功率。
- ✧ 对各种类型业务的使用排名的统计；
- ✧ 对 CP/SP 所提供内容情况的统计；
- ✧ 根据业务种类统计提供该类业务的 SP 的数量，并查询出符合条件的 SP；
- ✧ 根据业务量分段统计 SP 的数量，并查询出每一段的 SP；
- ✧ 统计某一个指定 SP 在某一段时间内的业务量变化情况；
- ✧ 统计某一个指定 SP 在某一段时间内的投诉量变化情况；
- ✧ 统计某一个指定 SP 在某一段时间内的投诉处理反复次数的变化情况；

系统应支持提供灵活的报表定制和发布工具，统计内容可按照运营商的需求灵活设置。

系统可以针对系统中不同实体的特性数据，提供多种组合条件（指定时间段、按指

定时间周期分布、按访问数、按地域、按 CP 分类、按业务分类等) 的统计分析, 定期进行详细统计, 统计结果可以以报表、曲线图、折线图、饼图、柱状图等多种方式显示和按照指定的格式打印, 使得运营商可以清楚、直观地了解运营情况, 充分配合系统运营决策。

系统应同时向 CP/SP 提供统计功能, 使 CP/SP 能对其所提供内容的访问情况有方便的了解手段, 有利于他们更好地提供内容。

系统应根据多媒体消息业务的发展不断完善统计分析服务的功能。

系统应该提供完善的统计分析报表:

- (1) 计费统计报表应能支持二次处理的要求, 支持常用处理软件从中提取数据。
- (2) 能根据全国、单省、单地市、单个 SP、某大类节目、某单一节目、某一中继、某时段等各种不同统计口径、不同统计项目进行交叉报表统计。
- (4) 系统统计、计费模块应提供二次开发接口, 允许 IVR 平台操作人员根据统计项目需要随时修改或产生新的统计数据。
- (5) 系统应能够对采集到的计费数据根据各类不同口径进行综合分析, 提供决策建议;

系统还需要能够提供报表定制工具, 根据新的统计需求灵活定制各类报表:

- (1) 能够根据需求灵活定制各类报表。
- (2) 定制报表要求能够以 EXCEL、文本文件、PDF 等格式发布。
- (3) 支持异构数据库之间的数据导入/导出。

10 系统性能要求

10.1 系统接入及媒体资源容量

系统接入部分能够根据需求灵活扩展容量；

系统容量可模块化叠加。

语音、会议、传真等资源可灵活配置，多种资源并存，协调工作。

单节点1500线接入的情况下，接通率大于99.95%，可达到100呼叫/秒以上；

系统配置容量足够时平台软件应可处理500呼叫/秒以上。

10.2 系统平均应答时间

采用7号信令时，系统平均应答时间不超过1秒。

10.3 平均无故障工作时间

平均无故障工作时间为2年以上。

10.4 系统软件性能

系统应用软件支持分布式运行，关键模块支持多机负载分担，可通过叠加服务器设备线形扩充应用软件处理能力。

10.5 系统存储性能

系统存储能支持 RAID0,1,5,0+1 等冗余方式。

能支持 TB 级的存储容量。

话单在线存储3个月以上，离线存储1年以上。

11 系统安全要求

11.1 系统硬件的安全可靠性

11.1.1 交换设备的安全可靠性

选用电信级的交换机解决方案, 实现系统的高可用性, 并且交换单元从电源级、板级、单元级三个方面考虑全面的冗余设计。

电源级采用 N+1 的方式实现电源的热备份。

语音板、信令板、会议板等等板卡采用相互备份的方式实现热备份。CPU 板可以采用相互备份的方式实现热备份。交换单元级, 组网架构可以支持交换单元之间的热备份, 但一个单元失效时, 所有的呼入将会接入到剩余的单元中, 不会影响上层业务的运行。

11.1.2 服务器设备的安全可靠性

关键的服务器全部采用了冗余设计, 通过实现双机群集的方式保证系统的设备安全。

11.1.3 网络设备的安全可靠性

采用双网双平面的组网, 网络交换机和各个服务器和接入设备的网络接口卡采用双备份的方式避免硬件的单点故障。

11.2 呼叫处理系统的安全可靠性

11.2.1 接入线路的安全可靠性

在组网上, 通过接入不同的局向的中继和链路, 防止对端和本端的单个设备故障对业务的影响。另外, 不同的中继和链路分布在不同的接入卡上, 保证板级的故

障不影响业务的进行。

11.2.2 七号信令的安全可靠性

采用不同局向单独的双链路相互备份方式接入，保证线路和链路的故障不影响业务。另外呼叫处理系统采用了双七号信令处理系统的方式实现负载分担和热备份，一旦板级的故障出现，备份系统能够直接接管。

11.2.3 呼叫资源的安全可靠性

呼叫资源包括 N+1 的方式实现，保证呼叫资源的板级故障能够迅速恢复。

11.2.4 呼叫处理的安全可靠性

呼叫处理系统软件采用负载分担和热备份的方式进行配置，可以在硬件、操作系统及网络故障时，避免单点故障。

11.3 系统网络的安全可靠性

11.3.1 备份路由

系统采用双网双平面的方式组建网络，网络链路及设备冗余备份配置，保证使得整个网络没有单点故障，无论在任何一条线路上，任何一台核心设备上出现故障时，整个网络系统可透明地进行容错切换，保证系统不间断工作。

11.3.2 网络管理

网络设计应具备网络管理设备，这将进一步提高系统的可靠性。

为了提高网络管理水平，及时发现网络瓶颈或故障，网络设计中要求系统不仅能够对数据链路、端口和网络设备进行监控，而且能对资源占用情况进行监控管理，使系统管理人员能及时了解网络系统性能状态，并找到网络系统性能下降、发生问题的原因。

网管系统将连续地收集、分析、归档网络系统中各种性能参数，根据分析结果，

检测系统的不良状态，并对之进行自动修复或报警处理，此外，分析结果能使管理人员方便地找到提高系统速度，优化网络性能和预防系统性能下降的途径。

使用以上建议的网管系统，可对网络设备进行配置，并对网络运行监控及对性能进行管理、监控并以图形方式显示网络性能。如果网络发生变动，网管软件将自动根据情况修改网络结构图，随时显示网上发生的问题及变化。管理人员可用鼠标单击选择网络节点或网络联结段，并对它进行测试或详情观察。

网管系统的使用将非常有助于网络的安全可靠运行。

11.4 数据存储的安全可靠性

11.4.1 数据库可靠性

11.4.1.1 数据库可靠性

数据库系统作为应用系统的软件运行支撑环境，担负着数据存储、计算、管理等很多重要功能。数据库系统的安全可靠性能，对整个系统的可靠性能也是至关重要的。

数据库系统的可靠性能必须满足如下需求：

- 保证数据的完整和正确；
- 避免“死锁”、“超常事务”、“数据溢出”等异常情况对系统造成危害；
- 允许方便、灵活、有效地设定权限，防止非法进入，防止越权操作；
- 具备良好的数据备份和恢复手段；
- 具备完善的事务处理手段，保证数据操作的完整性。

11.4.1.2 备份与恢复

选用的数据库产品提供非常成熟和完善的备份和工具，使备份和恢复的每一方面均可联机配置，包括表级备份和完全备份。采用表分片技术，可以对表的一个分片进行备份和恢复的同时，允许其它部分的分片仍联机使用，这样保证了最高级的可用性，服务器可以实现以下功能：

- 联机备份;
- 联机或脱机恢复;
- 基本的和增量的转贮;
- 转贮/恢复的细度包括: 系统级, 数据库级, 表级和分区级;
- 并行转贮和恢复, 包括对多磁带的支持;
- 无人值守;
- 循环冗余码校验(CRC);
- 智能磁带标识;
- 多磁带拷贝。

在开放系统数据库中, 服务器唯一能完全利用所有可用硬件资源以实现并行备份。而且它唯一能对因为磁盘损坏造成的表的丢失的部分进行并行恢复, 同时允许表的其它部分仍可保持联机存取。在处理任务关键的大型数据库环境下, 能够对表的分区进行备份和恢复是至关重要的。数据库并行备份和恢复功能是标准 RDBMS 的组成部分, 无需购买和安装额外的选项。

服务器联机备份功能, 对应用程序性能的影响几乎觉察不到。在这种高效机制下, 在转贮过程中, 物理日志的刷新几乎不影响性能。

服务器的备份系统可将多个数据库备份到同一卷磁介质上, 亦可将一个数据库备份到不同卷磁介质上。在介质损坏之后, 服务器可配置使数据库恢复到最后一个已提交的事务。

一旦数据完全丢失, 数据库支持回滚, 恢复到上一次转贮的日期和时间, 即使该转贮是在联机状态上进行的。

选用的数据库产品还提供多种系统失败的恢复措施。

11.4.1.3 数据一致性

传输数据时, 可能由于各种原因导致操作失败。为避免造成双方数据库不一致, 已采用数据库系统的两阶段提交 (TWO PHASE COMMIT) 及失败回滚 (ROLLBACK) 技术。

11.4.1.4 事务失败恢复

利用日志对失败的事务进行自动恢复。服务器通过“快速恢复”算法提供自动再启动和恢复功能。“快速恢复”是指当每次数据库转变成联机状态时，它会检查数据一致性。如果发现数据不一致，它能够在应用程序使用数据库之前自动恢复。该恢复包括将数据库恢复到上一个检查点状态（即物理一致状态），并找到逻辑日志中的检查点，然后将该检查点以后所有的逻辑日志前滚，执行所有的事务，直到处理完最后一个已提交的事务，然后将逻辑日志中未提交的事务回滚。

11.4.1.5 通信失败恢复

选用的数据库产品利用远程双机热备和数据复制保证远程数据和本地数据的完整性和一致性。自动的两阶段提交，保证通讯失败时数据及事务的完整性不受破坏，并在通讯恢复时自动完成提交事务或回滚未提交事务，保证通讯失败对数据和提交的事务不产生影响。所有这些恢复均为自动完成的，无需人工介入。

11.4.2 数据存储的安全性

选用的数据库产品支持 C2 级安全性的要求。对任何数据库对象的操作，安全检查均提供可跟踪性和可统计性，允许数据库管理员对任何指定客户的操作进行审查。安全审查特性完全符合由美国国家计算机安全中心提出的 C2 级及 B1 级安全性要求。

通过数据库服务器可以在系统上有选择地监测客户的行为。安全检查的接口是由命令行驱动的或者通过参数配置的，你可通过命令行驱动的或者通过参数配置，定义你所希望监测的某些客户的行为。

数据库服务器提供多种级别的访问特权，以保证数据库安全性。数据库特权控制对数据库的访问，以及控制在数据库中创建表和索引的权限。数据表权限指定一个客户允许对该指定的表所执行的操作。

在数据表级别上，数据库服务器支持修改、插入和删除安全性，同时在列的级别上确保选择和修改安全性。分开的特权语句用来对客户进行授权和取消授权访问级别。由于数据库服务器将安全性应用于客户登录级别上，因此无需单独的数据库登录。

通过存储过程来建立自己的许可权，该许可权与数据许可权不同，存储过程提供附加的安全机制。存储过程的所有者授权给客户以执行存储过程，使客户能够执行存储过程中所有的 SQL 操作，但限制对数据库的其它访问。通过使用存储过程可以禁止客户对数据库进行操作，除非该客户具有存储过程的权限，因此数据库管理员可以将安全级别提高到存储过程级别。

11.4.3 数据访问的安全性

数据库安全性是应用系统安全可靠运行的保证，本方案中数据库系统安全性体现在以下两个方面：

11.4.3.1 授权机制

在数据库应用中数据的安全性是使用者关心的问题之一。如何保证数据库的安全也是数据库管理系统在选型中经常要讨论的问题。设计方案选用的数据库产品应有如下的安全机制以保证数据库的安全：

安全等级的使用

- 数据库级(Database-Level)的安全性，对整个数据库起作用。
- 表级(Table-Level)的安全性，只对相关的表起作用。
- 列级(Column-Level)的安全性，只对相关的列起作用。
- 行级(Row-Level)的安全性，只对相关的行起作用。
- 类级(Type-Level)的安全性。只对使用的隐含的类(Opaque Type)。

Roles 的使用

管理和使用客户权限的另一种方法是使用角色 (Roles)。在数据库环境中角色的概念相当于 UNIX 操作系统中的组 (Group) 的概念。在数据库系统中角色的目的是让 DBA 对数据库的权限进一步细化。例如对数据库授权的 CONNECT, INSERT, DELETE 权限建立一个角色 news_mes，它的任务是处理企业的 news 和 messages。当新的职工到来时，对这类人员只分配给 news_mes 角色。当他们使用数据库时只具有 CONNECT, INSERT, DELETE 权限。而只有 news_mes 角色的 DBA，只能分配上述的三种权限给使用者。使用 GRANT 语句可以对表和列的权限

分配一个角色。

Stored Routine 的使用

客户通过使用 Stored Routine 控制对数据库表和列的访问。当客户使用 Stored Routine 编写一个用于对数据库表和列的控制例程时，客户可以使用 DBA 的权限完成如下的任务：

- 限制对数据库数据的读(Read)
- 限制对数据库数据的改变(Change)
- 监督对数据库数据改变，如插入或删除等
- 限制对所有对象的建立(Data Definition)

11.4.3.2 审计功能

审计策略是数据库安全性的重要组成部分之一。对每一个选择出的客户的活动，数据库系统提供的审计功能将产生一条记录。这些记录将用于以下用途：

- 发现非法客户及可疑客户的行为并指出其执行的操作；
- 发现未授权的访问企图；
- 评价潜在的损害安全机制的因素；
- 假如需要，为调查提供证据。

审计是一种用于重建数据库的跟踪事务的机制。这种机制由服务器的归档及备份功能完成。服务器提供的审计功能通过对系统事件的记录，或者一个重要活动及操作者的记录，检测正常的或可疑的活动。

11.5 应用系统的安全可靠性

11.5.1 分布式的负载分担设计

基于 RTCS 的呼叫服务器、IVR 服务器，可以实现分布式的负载分担的相互备份，而实现比热备份更强大的功能。各类服务器可以随着容量的增加，分布在 N 台服务器上，有效解决浪涌的冲击和单点服务的问题。更进一步来说，服务器可以分

布在不同的网络端，从而实现业务远程容灾备份。

11.5.2 大交易量处理机制

应用软件系统采用大交易量处理机制，通过分布式的架构、高速队列、多线程并发等技术，有效保证浪涌的业务请求和高强度的处理性能要求

11.5.3 综合监控系统

提供从网络级到应用级，到进程级和通信队列级的监控管理功能，可以有效发现应用软件系统的故障隐患，避免应用的中断。

故障告警功能，加快故障定位和解决。组件分别支持不同的业务，保障业务的独立性和安全性。

附录 A CRM 接口说明

A.1 网络通讯协议

IVR平台与CRM双方交换数据需要通过网络来传输，网络传输协议采用TCP/IP协议，双方的通讯进程在TCP协议之上使用SOCKET连接，具体连接方式为短连接方式。

根据业务逻辑来划分，CRM 系统和 IVR 平台互为客户端和服务端，IVR 平台发起时，IVR 平台为客户端。CRM 发起时，CRM 为客户端。由客户端主动发起连接请求，并在收到服务端的应答后切断连接。

A.2 数据定义

A.2.1 数据类型定义

类型名称	对应标准 C 语言类型	字节数	说明
WORD	unsigned short	2	

BYTE	unsigned char	1	
BYTE <i>i</i>	unsigned char[i]	I	
DWORD	unsigned long	4	
INT	Int	4	
CHAR	Char	1	

A.2.2 字节序定义

本接口所定义的数据在网络中传输时，采用标准网络字节序（Big-Endian）。

A.3 消息头（Message Head）定义

单元	长度	类型	说明
Service ID	10	Bytei	业务代码
Command ID	5	bytei	定义本条消息所对应的操作，见 A.3.1
Command Length	2	WORD	消息长度
Server Process	2	WORD	本条消息目的应用进程标识。在各消息中定义。

A.3.1 各类操作的消息头定义

操作	Command ID
A3.1 请求	10000 订购 10010 退订 10020 暂停 10030 恢复
A3.1 响应	10005 订购

	10015 退订
	10025 暂停
	10035 恢复

A.4 接口说明

A.4.1 订购、退订、暂停、恢复业务请求消息

请求消息定义:

单元	长度	类型	说明	是否必须填
Message Head	16		参见 A.3 中定义	是
Sequence No.	14	BYTEi	由消息发起方分配的一个用于把请求消息与响应消息关联起来的序号 YYYY-MM-DD+序号	是
Sub MDN	13	BYTEi	字符型	是
USERNAME	12	BYTEi	用户名称	
STARTTIME	20	BYTEi	请求时间 (YYYY-MM-DD HH:MM:SS)	是
FACTORY	1	WORD	受理渠道: 1: 营业厅 2: CRM 门户	是
PPFlag	1	BYTE	预付费标记: 0: 非预付费用户 1: 预付费用户	是
OCS	21	BYTEi	OCS 号码	否

ORDNO	16	BYTEi	工单流水号	
-------	----	-------	-------	--

响应消息定义:

单元	长度	类型	说明
Message Head			参见 A.3 中定义
Sequence No.	16	BYTEi	由消息发起方分配的一个用于把请求消息与响应消息关联起来的序号
Command Result	2	WORD	操作结果, 0—成功; 非 0—见 A6.1

A.5 文件接口(可选)

营帐系统 (CRM) 将用户业务受理信息写入文件并通过 FTP 方式给 IVR 系统, IVR 系统应可以根据文件信息进行业务受理。

A.5.1 文件格式

IVR 业务受理包含四种操作: 订购、退订、暂停和恢复业务。规定所有业务受理信息全写在同一格式文件内, 文件名以 SCOA 开头, 扩展名为 sco。如果将订购、退订、暂停和恢复业务分别称为一个操作, 那么每个文件所包含的操作总数不超过 500 个。为了避免文件名重复使用, 生成文件的系统应给每个文件分配永久的唯一标识 (名称)。

文件采用 ANSI 文本格式。每操作 (订购、退订、暂停和恢复业务) 在文件中用一行表达。

A.5.2 操作说明

订购、退订、暂停和恢复业务:

格式如下所示:

操作符,MDN,,用户名,操作员,预付费用户标识,OCS 号码

说明如下:

- ✧ 操作符: 0-订购、1-退订、2-暂停、3-恢复
- ✧ 为预付费用户标识: 1-预付费, 0-非预付费。
- ✧ 各字段间用英文逗号(,)做分隔符, 字段为空时也占用一列, 每行以分号(;)结束。

例如:

0,8613305660001,,黎明,158,1

0 表示开户。

MDN: 8613905660001

用户名: 黎明

操作员: 158 (可以不填)

PPFlag: 1

A.6 其它

A.6.1 操作结果定义

值	含义
0	成功
2000	用户容量已满
2001	用户 MDN 号码已存在
2002	用户 MIN 号码已存在
2005	用户不存在
2006	用户号码非法
2007	时间戳无效
2008	操作员非法
2009	参数错误
2010	数据库操作错误

2011	正在执行升位
2012	写受理日志错误
2013	语言属性错误（远端接口）
3003	用户数据库断开
3006	其他错误

附录 B（资料性附录） 修改记录

修改时间	版本	位置	修改内容
08-03-17	V1.0.0		初稿