

华为 eSpace联络中心解决方案 主打胶片

企业业务BG UC&C

www.huawei.com/enterprise

华为技术有限公司



目录



● 华为eSpace联络中心概述

● 华为eSpace联络中心解决方案

● 成功案例

华为联络中心解决方案经验和积累

- 完整的解决方案
- 持续的创新能力



- 遍布全球的研发中心和开放实验室

- ◆ 华为1993年进入联络中心领域，目前超过1500名员工从事多媒体联络中心解决方案的工作
- ◆ 参与和推动建设呼叫中心行业标准；

华为全球市场占有率快速提升-中国市场占用率第一

Table 2-2 [\(Top\)](#) [\(Front Page\)](#)
Contact Center Total Agent Shipments by Manufacturer, Asia/Pacific, 2009 and 2010 (Units)

	2009	2010	Change 2009-	Market Share 2009	Market Share 2010
Avaya	116,968.0	147,945.0	26.5%	44.4%	40.4%
Alcatel-Lucent	6,735.0	55,771.0	728.1%	2.6%	15.2%
Cisco	21,776.0	36,769.0	68.9%	8.3%	10.0%
Huawei Technologies Co., Ltd	13,241.0	36,340.0	174.5%	5.0%	9.9%
Aspect Communications	17,275.0	20,229.0	17.4%	6.0%	6.0%
Zeacom	15,927.0	16,415.0	3.1%	5.6%	5.6%
NEC	0.0	9,656.0	-	0.0%	3.3%
CosmoCom	5,932.0	5,070.0	-	2.1%	1.7%
Others	65,851.0	38,254.0	-	23.2%	13.1%
Total	263,705.0	366,449.0			

Notes: Avaya's 2010 results include the acquired Norel business. Alcatel-Lucent's Source: Gartner (March 2011)

注: Avaya 数据包括合并 Nortel的数据;
阿尔卡特数据包含合并 Genesys 的数据。

- 中国市场占有率第一。
- 2010年新增40000个座席。
- 国内电信市场占有率超过80%。

Figure 1. Magic Quadrant for Contact Center Infrastructure, Worldwide



Source: Gartner (June 2012)

数据来源2012年 Gartner 报告

目录



● 华为eSpace联络中心概述

● 华为eSpace联络中心解决方案

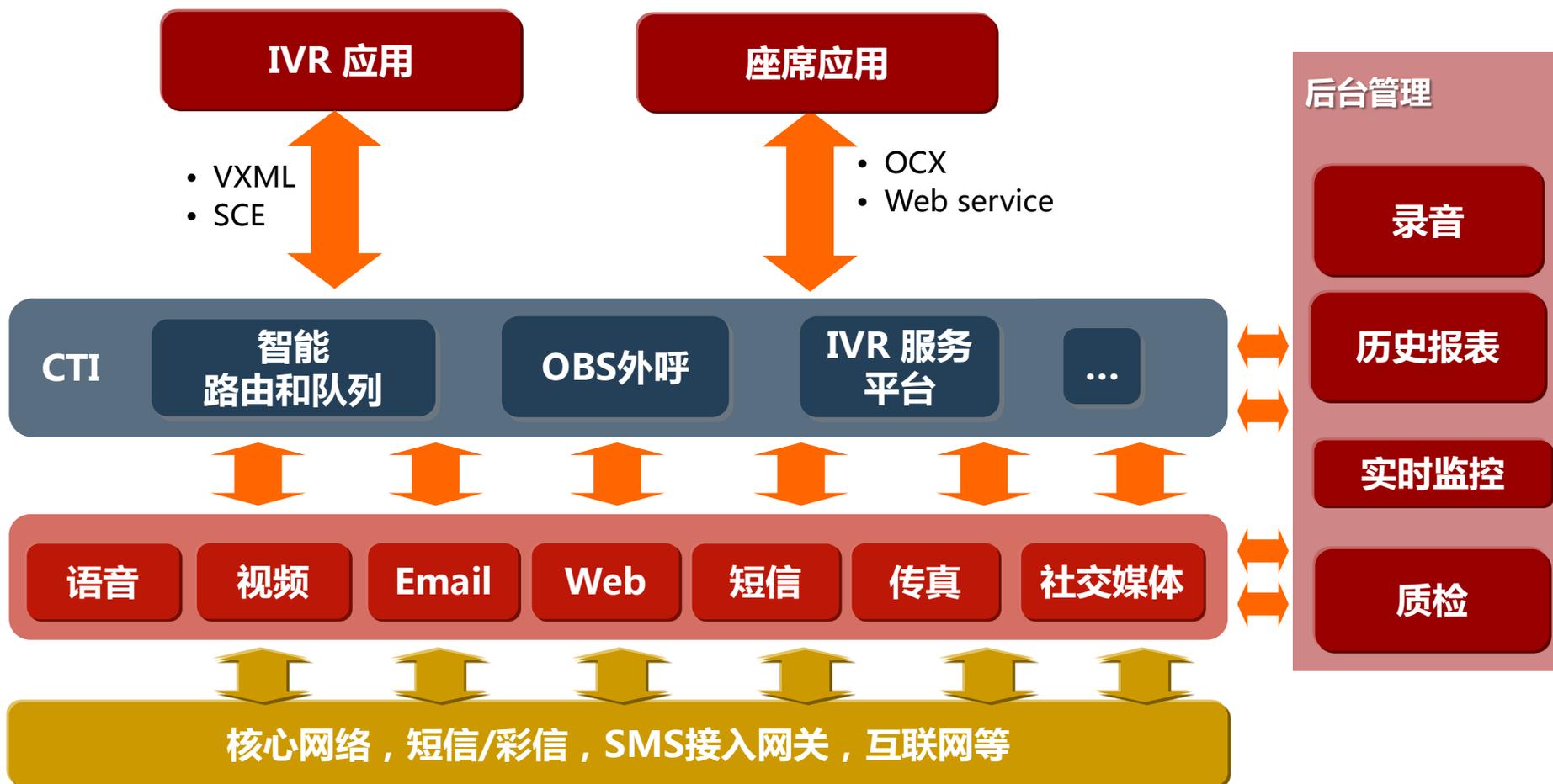
● 成功案例

解决方案组件

- **架构**
- **排队机**
- **CTI**
- **IVR**
- **外呼**
- **多媒体能力**

- **录制质检**
- **实时监控**
- **历史报表**
- **座席接入设备**
- **管理工具**
- **定制和集成**

联络中心逻辑架构



联络中心产品全景图

应用服务



eSpace Agent



HPS外呼服务

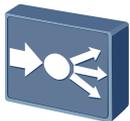


iWeb /BIR 报表



CMS质检监控系统

中间件



CTI



IVR



录屏



OBS外呼服务器



OBG接口服务器

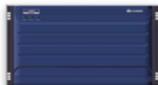


ICS在线客服服务器

排队机



UAP2100



UAP3300



U2980



U2990

接入网关



IAD102H



IAD104H



IAD132E

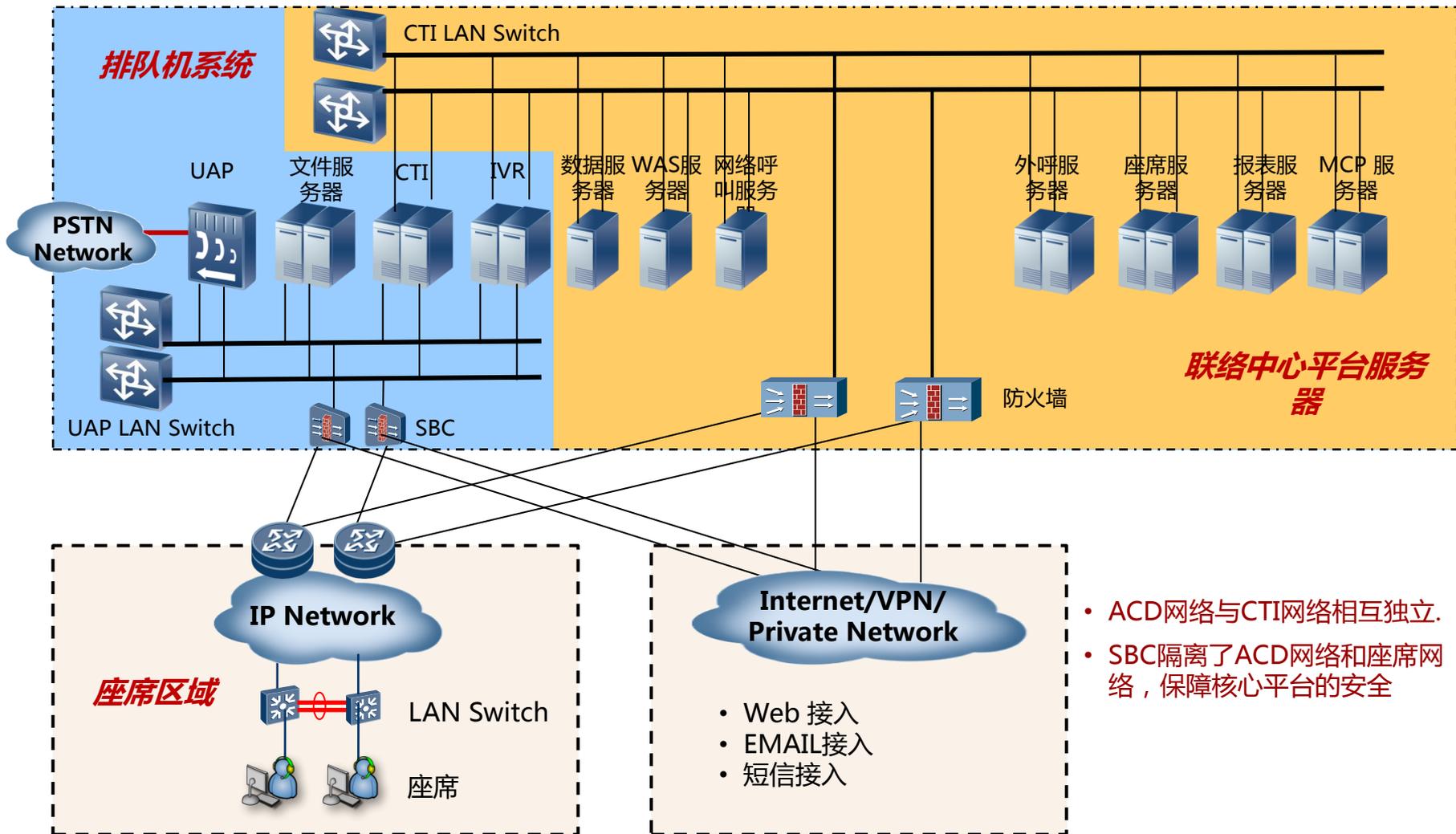
终端

eSpace iAgent软
电话

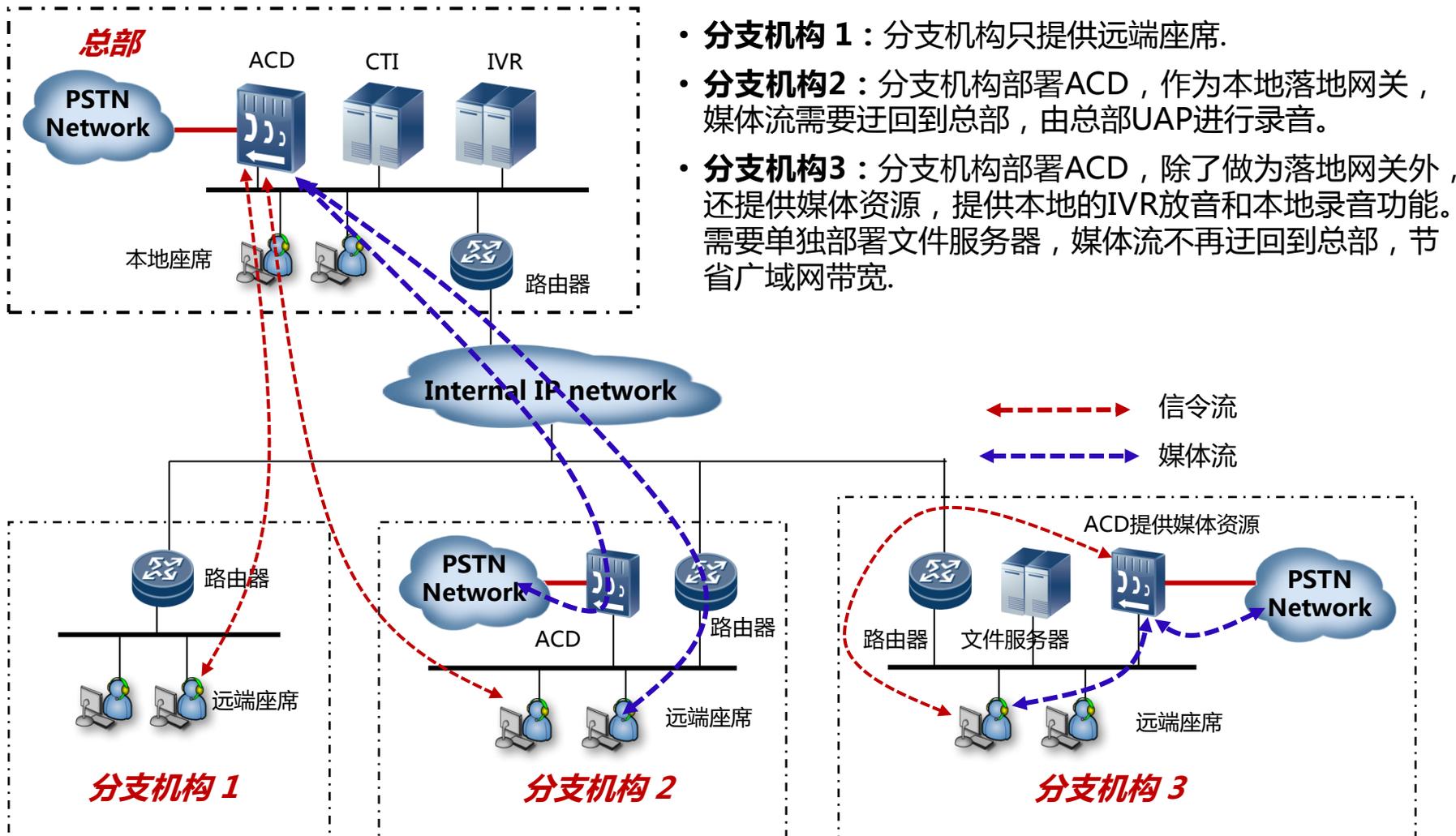
IP Phone 7800系列

绿色坐席终
端AT2605

集中式组网拓扑图



分布式组网拓扑图



解决方案组件

- 架构
- **排队机**
- CTI
- IVR
- 外呼
- 多媒体能力

- 录制质检
- 实时监控
- 历史报表
- 座席接入设备
- 管理工具
- 定制和集成

系列化排队机

• 不同规格的排队机适用于不同用户的需求



UAP2100

0 坐席 0 IVR ---
20 坐席 20IVR以下



UAP3300

0坐席 0IVR---
150坐席 150IVR



U2980

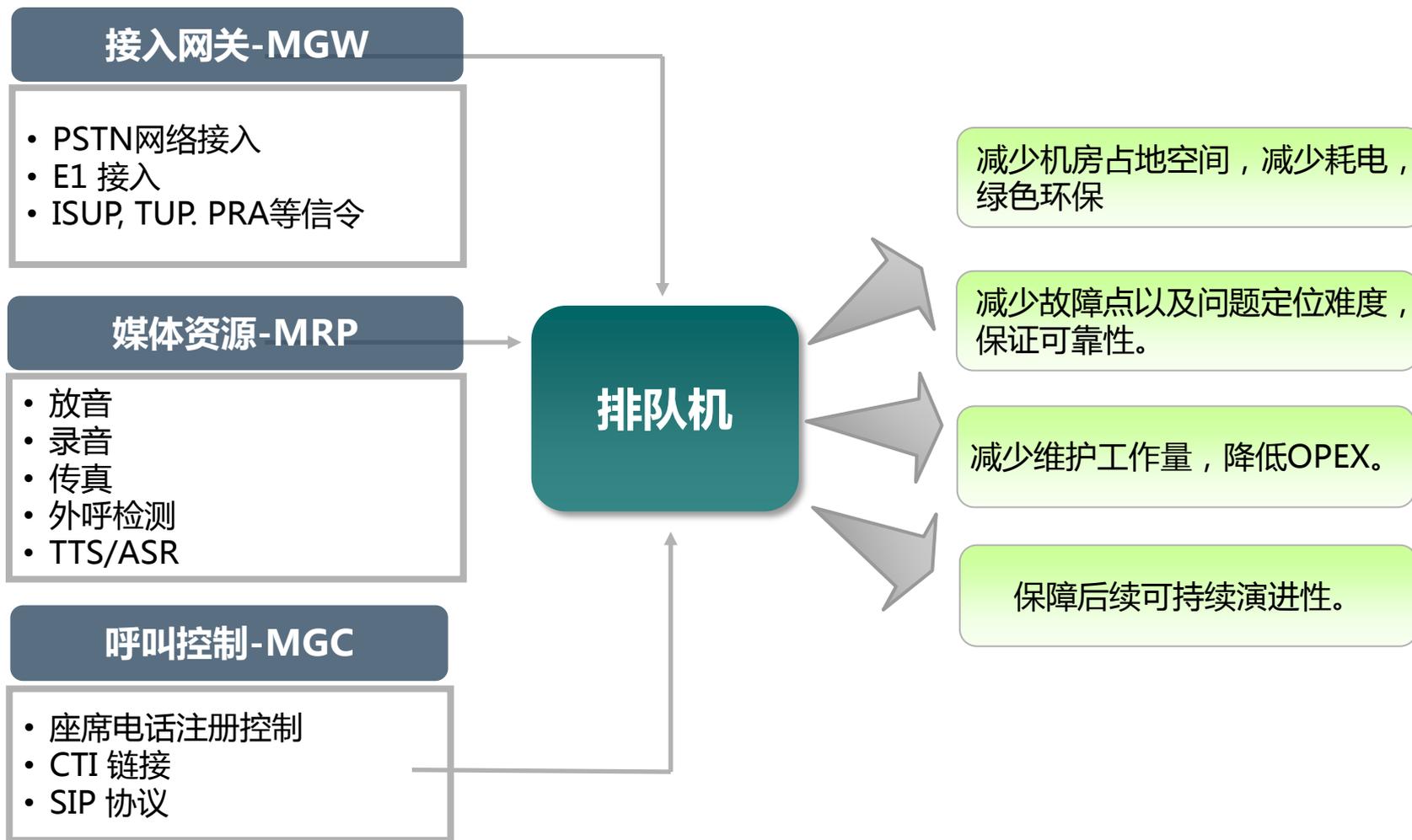
150坐席 150 IVR -
500坐席 500IVR



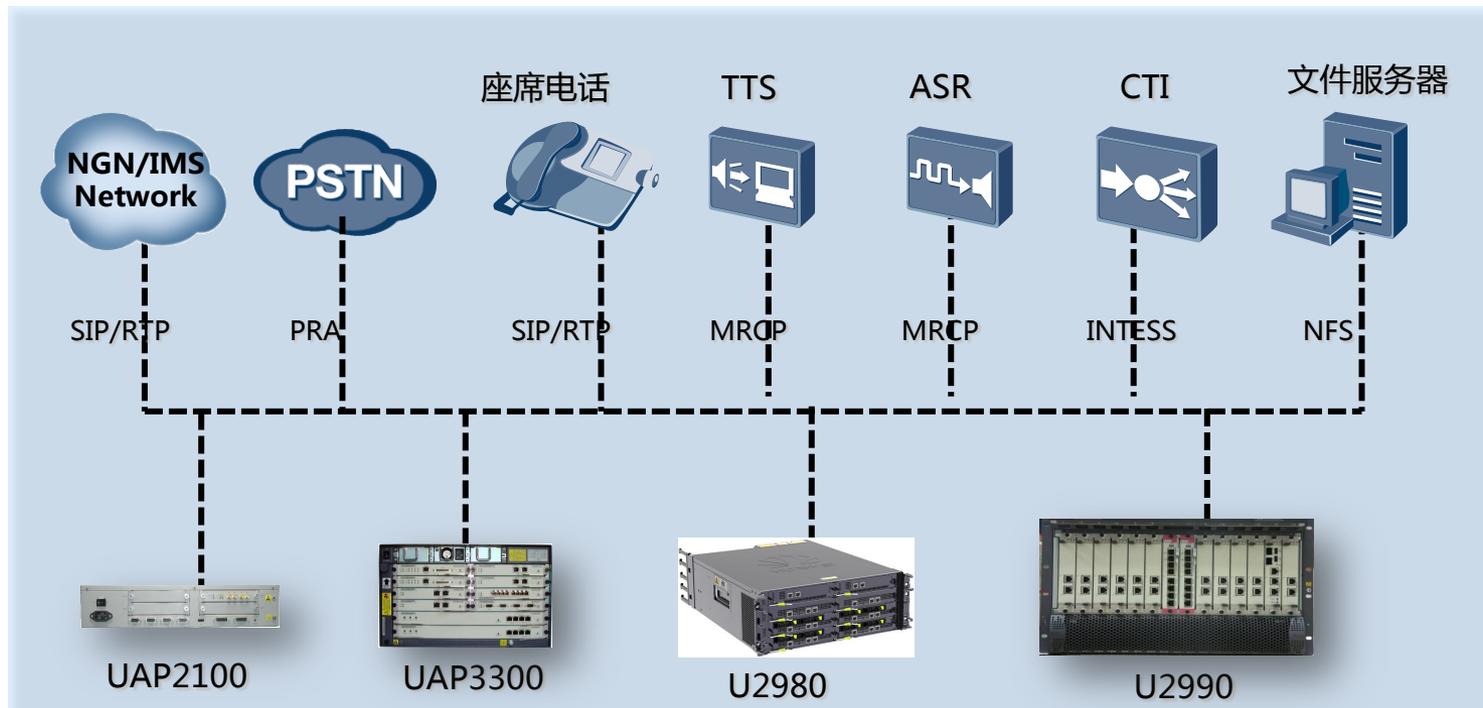
U2990

超过500坐席
500IVR

排队机整体架构



排队机接口汇总



- 华为排队机具有IVR语音播放功能。使用NFS协议，可从文件服务器下载语音文件。
- 华为排队机支持录音功能。录音完毕后，使用NFS协议上传语音文件到文件服务器。
- Intess是华为私有CTI 连接协议. 该协议比外界标准协议具有更强的能力。

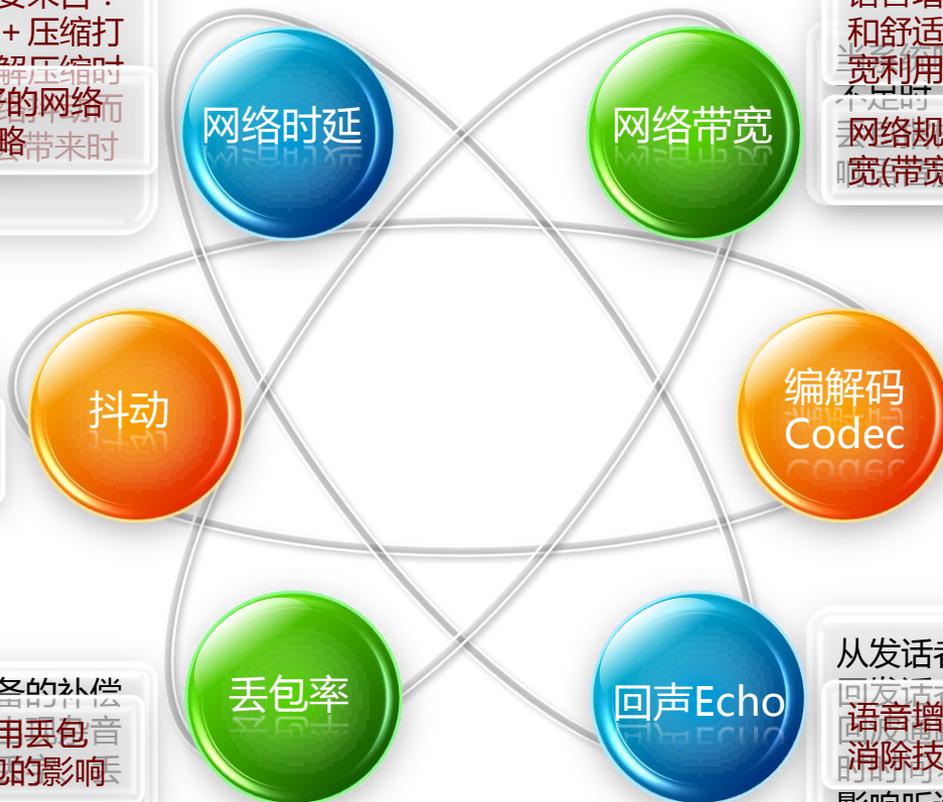
排队机QOS保证

解决之道

当时延 > 100ms，通话时就会觉察：说话不自然，反应迟钝，时延主要来自：端到端的语音时延 = 编码时延 + 压缩打包时延 + 网络传输时延 + 解包解压缩时延 + 解码时延。网络规划-足够好的网络而设置的缓冲区质量以及QoS策略带来时延。

抖动表示时延的偏移量
语音增强技术-采用自适应的jitterBuffer来降低时延抖动的影响

当丢包超过设备的补偿
语音增强技术-采用丢包补偿技术降低丢包的影响
话等问题



语音增强技术-静音检测和舒适噪声产生-提高带宽利用率
当编解码量较大，而网络带宽不足时，就会导致时延，抖动，网络规划-预留足够的带宽(带宽利用率：0.5~0.7)

编解码算法和压缩技术提高带宽利用率-根据网络状况和用户特性，采用不同的编解码越好

从发话者发出声音，到回波返回发话者，所经过的时间叫做语音增强技术-采用回声消除技术降低回声的影响并影响听话效果

网络质量要求

根据通信行业标准 YD/T 1071-2000 《IP电话网关设备技术要求》，网络质量可以分为以下三级以及5级MOS值（见右表）。通常要求IP承载网满足：

- 网络等级达到“良好”
- MOS值 > 3.5

IP承载网质量等级定义

网络等级	单向时延(ms)	包丢失率	抖动(ms)
良好	≤40	≤0.1%	≤10
较差	≤100	≤1%	≤20
恶劣	≤400	≤5%	≤60

VoIP语音质量定义

级别	MOS值	用户满意度
优	4.0-5.0	很好，听得清楚，延迟很小，交流流畅。
良	3.5-4.0	稍差，听得清楚，延迟小，交流欠缺顺畅，有点杂音
中	3.0-3.5	还可以，听不太清，有一定延迟，可以交流。
差	1.5-3.0	勉强，听不太清，延迟较大，交流重复多次。
劣	0 - 1.5	极差，听不懂，延迟大，交流不通畅。

UAP2100产品介绍



规格

- 2U高
- 60路中继
- 20个坐席
- 40路IVR

功能

- 丰富的媒体资源，录音，放音，TTS
- 多种信令支持，灵活组网。
- 多种坐席接入终端

- **UAP2100是华为面向小容量联络中心推出的小容量排队机。**
- **功能丰富，设备体积小，占地面积小，节省机房空间。**
- **功耗低，绿色环保，节能减排，特别适合小容量联络中心建设。**

UAP3300产品介绍

功能

- 窄带和宽带一体接入。
- 直接支持SIP协议。
- 丰富的媒体资源功能。
- 灵活的组网模式。

较小的尺寸
强大的功能

一体化盒子

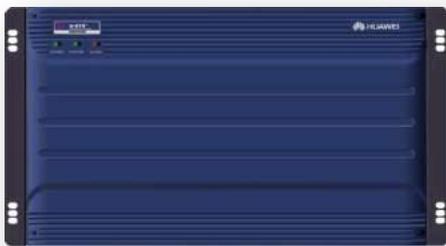
简单的配置

灵活的网络结构
平滑扩容

电信级的可靠性

规格

- 6U , 430W
- 2块 MCU 板插槽
- 8 块媒体业务板插槽
- 3类业务单板



IVR

外呼检测

TTS

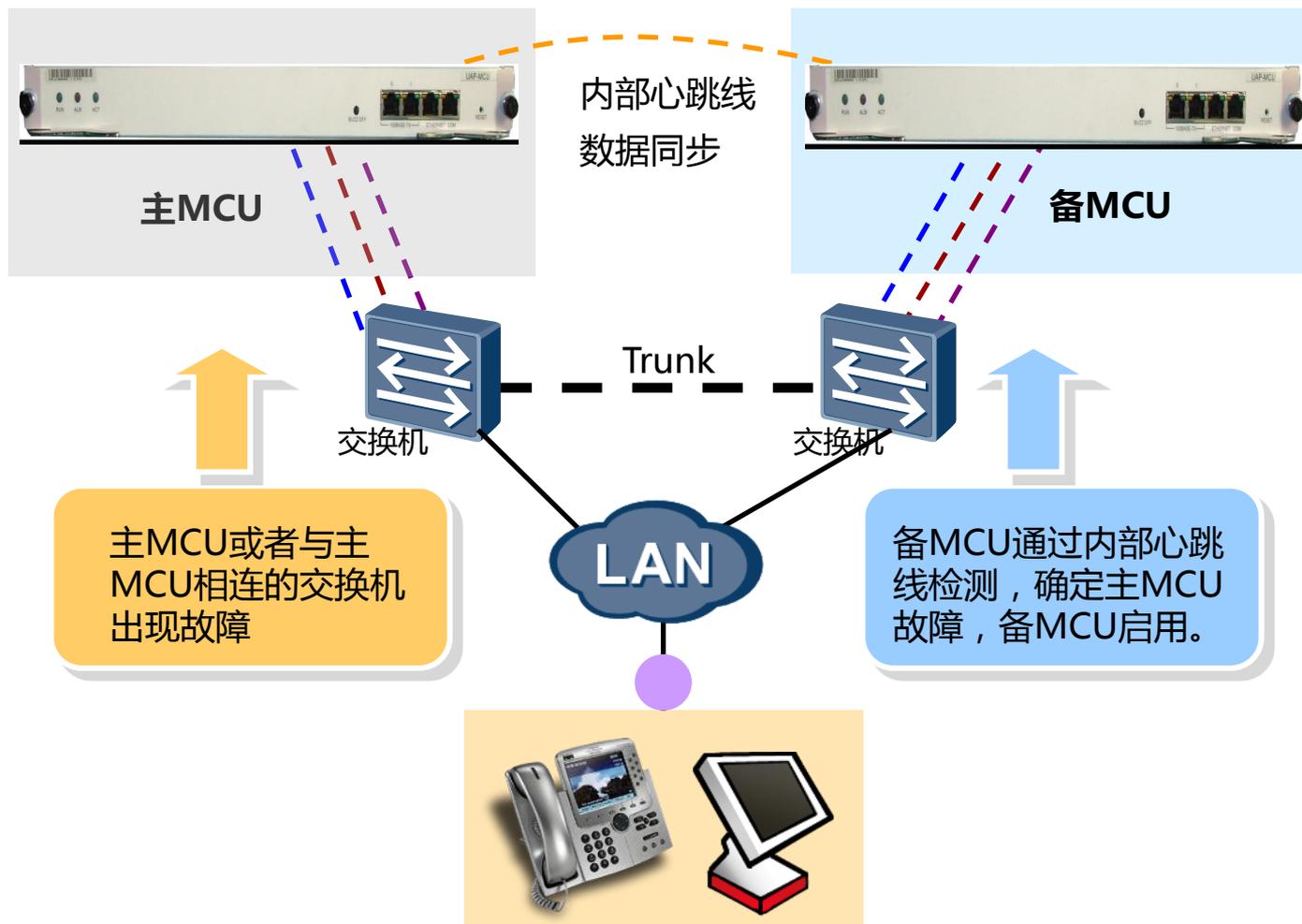
录音

ASR

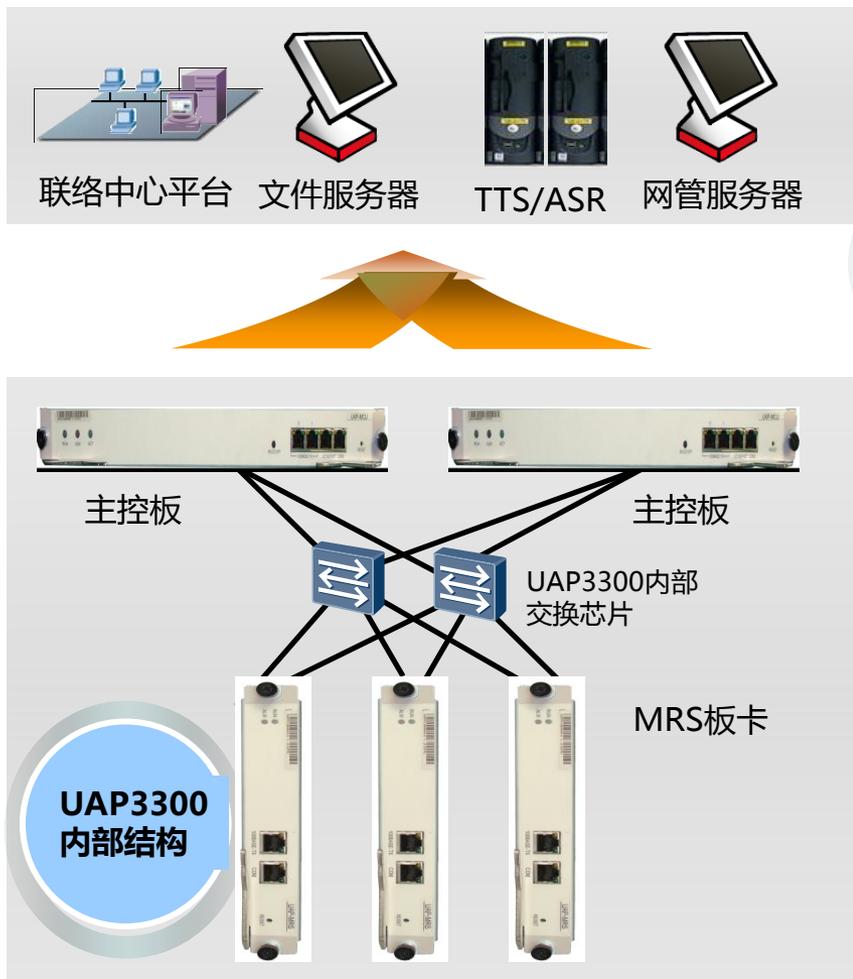
传真



UAP3300 MCU板高可靠性



UAP3300 MRS板功能



MRS

CTI平台和主控板控制

通过主控板连接外部网络

UAP内部网络为双平面，保证可靠性

MRS负载均衡组网，最多支持6块

MRS单板功能

- 放音收号能力
- 录音能力
- 传真能力 (T30.T38)
- TTS/ASR能力
- 外呼检测能力

UAP3300 外呼检测



信令检测



- 通过返回的信令消息参数进行分析处理，可支持信令：ISUP/SIP/PRA;
- 可检测状态：被叫忙、无应答、呼叫转移等（依赖于信令消息）



媒体检测



- 外呼检测能够提供以下功能特性：摘机前的回铃音和忙音检测、音乐彩铃检测、摘机后的自动应答设备检测、真人应答检测、modem/ fax/text phone等数据设备信号音检测以及忙音回铃音特性提取。
- 承载检测准确率：整体约90%（依赖于网络、终端）

UAP3300 MRS板规格

- $CP*2+VP+FP*2 \leq 120$. 步长为5步
- 每个坐席需要2个媒体资源用于录音。单块板卡最多支持60个坐席录音。
- 每个IVR业务需要1个媒体资源用于放音。单块板卡最多支持120个IVR放音。
- 每个传真业务需要2个媒体资源。单块板卡最多支持60路并发传真。

60 个媒体资源
用于30个坐席
录音

40个媒体
资源用于
40个IVR

20个媒体
资源用于
10个传真

单块板卡提供120个媒体资源

单块MRS板卡可以用于多种业务，从而减少MRS板卡数量，提高资源利用率。

UAP3300 数字中继板



支持 SS7信令, 包括 ISUP 和TUP.
支持 PRI, R2信令.

高密度 : 每块数字中继板具有**4 E1** 接口. 每台 UAP3300支持 最大中继接入数 16 E1.

数字中继E1板彼此采用负载平衡, 确保可靠性.

数字中继E1板的集成度非常高。这将节省大量的机房空间。

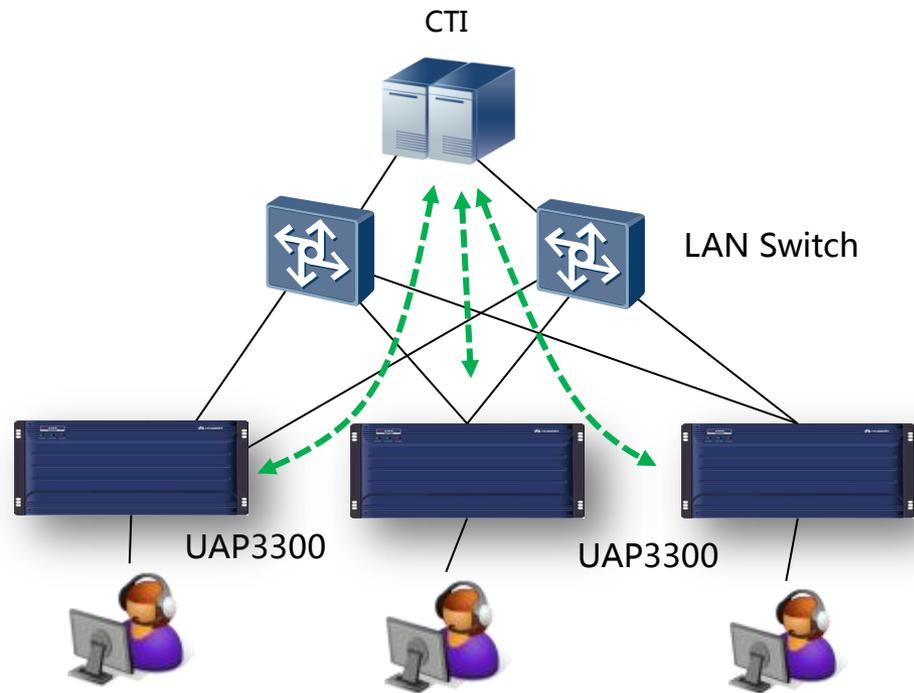
UAP3300规格

单台 UAP3300 容量

- **窄带连接**
 - 240 IVR 资源通道, 和240 座席 (带录音)
- **宽带连接**
 - 240 IVR 资源通道, 和240 座席 (带录音)

UAP3300 堆叠容量 (最大支持4框堆叠)

- **窄带连接**
 - › 960 IVR 资源通道, 和960 座席(带录音)
- **宽带连接**
 - › 960 IVR 资源通道, 和960座席(带录音)



UAP3300堆叠组网

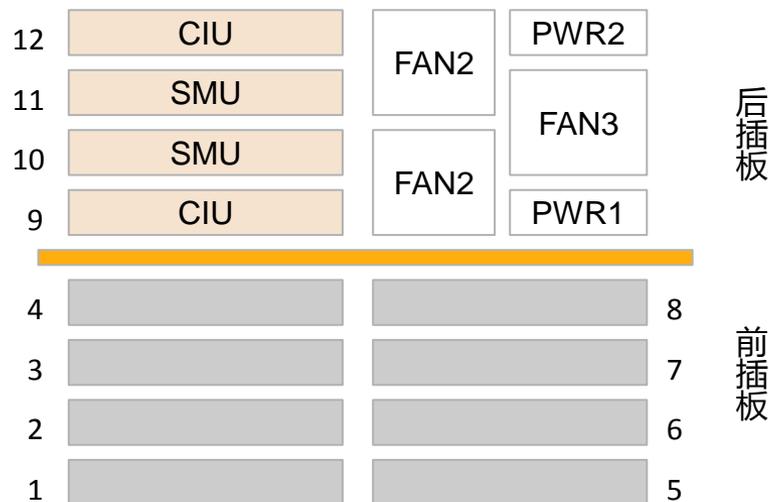
- 坐席分布式注册到多台UAP3300上
- 每个UAP3300均有到CTI平台的链接

U2980总体介绍

- U2980基于华为公司MTAE（Multimedia Telecommunication Application Environment）硬件平台开发而成。采用前后对插方式，提高了系统集成度。
- 后插板包括系统管理板SMU、电源板PWR、窄带16E1接口板CIU以及风扇FAN。
- 前插板可支持信令处理板SGU、媒体资源板MSU、通用服务器单板GSU以及维护管理单板OMU。
- 提供CC业务、控制、媒体和网关All In One一体化解决方案能力。



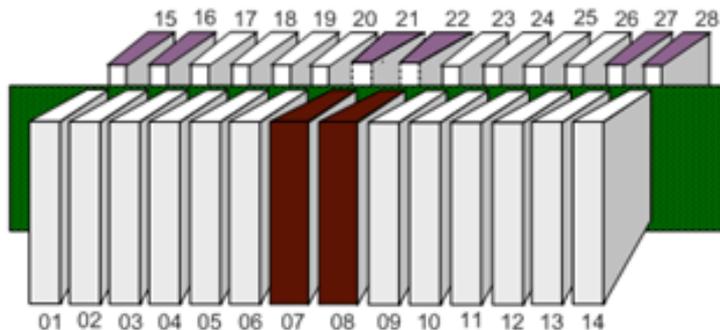
*交流供电(100V ~ 240V)，电源模块1+1备份



U2990总体介绍



U2990 整机



U2990 插槽结构

U2990主要特点

- 与U2980架构一致，容量更大
- 大容量，高可靠，适合大型联络中心
- 内置视频资源能力；
- 支持堆叠组网，平滑扩容

单框物理规格

- 7U 高/35KG
- 24 个槽位
- 900W
- 99.999% 可靠性

U2980/U2990 单板介绍

单板	描述	功能
CIU	电路接口单元	每板提供16E1/T1接入
SGU	通用信令处理单元	SGU 提供窄带信令处理能力。
SMU	系统管理单元	单板管理和维护，内部网络交换。
OMU/HDU	操作维护单元 / 硬盘单元	系统配置，设备管理和设备维护。
MSU	媒体处理单元	提供放音，录音，传真，外呼检测，视频等能力。 单块 MSU板提供 720路媒体通道。

U2980/U2990媒体资源能力

音视频能力



- **放音:**
 - G.711, G.723, G.729, G.722
 - AMR, iLBC
- **收号:**
 - DTMF带内、RFC2833
- **录音:**
 - WAV (G.711(64kbps), G.729(8kbps))
 - VOX (24K/32Kbps)
 - 3gp (AMR-NB(12kbps))

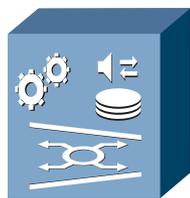
其他能力



- **音频会议**
- **TTS/ASR** (MRCP V2)
- **传真:** T.30,T.38
- **外呼检测**
- **音频增强:** 回声消除EC、丢包补偿PLC、自动增益AGC、噪声抑制、jitter buffer

U2980/U2990外呼检测能力

U2980/U2990



U2980/U2990可针对外呼呼叫进行信令和承载（语音）的自动检测，确定被叫状态，提高外呼效率。

■ 信令检测：

- 通过返回的信令消息参数进行分析处理，可支持信令：ISUP/SIP/PRA;
- 可检测状态：被叫忙、无应答、呼叫转移等（依赖于信令消息）

■ 承载（语音）检测：

- 外呼检测能够提供以下功能特性：摘机前的回铃音和忙音检测、音乐彩铃检测、摘机后的自动应答设备检测、真人应答检测、modem/ fax/text phone等数据设备信号音检测以及忙音回铃音特性提取。
- 承载检测准确率：整体约90%（依赖于网络、终端）

U2980/U2990系统可靠性

系统容灾

- 分布式MGW/MRP多归属
- 座席自动接管

IP组网可靠性/QoS

- 基于SCTP的信令传输
- IP组网可靠性技术：VRRP/BFD
- QoS统计：延时、抖动、丢包检测/统计，以及MOS值统计
- 区分服务DifferServ/DSCP

流控

- 基于系统资源动态流控
- 基于IP QoS流控
- 中继限呼

硬件可靠性

- 硬件可靠性设计：内部双平面通信、1+1主备和负荷分担
- 主备单板热备，单板倒换不断话



故障管理

- 完善的设备、进程管理，基于进程的倒换机制
- 单板的在线、离线故障检测技术
- 黑匣子功能：宕机/CPU过载的消息记录



维护升级

- 支持从单板FLASH/OMU多级加载策略
- 支持热补丁

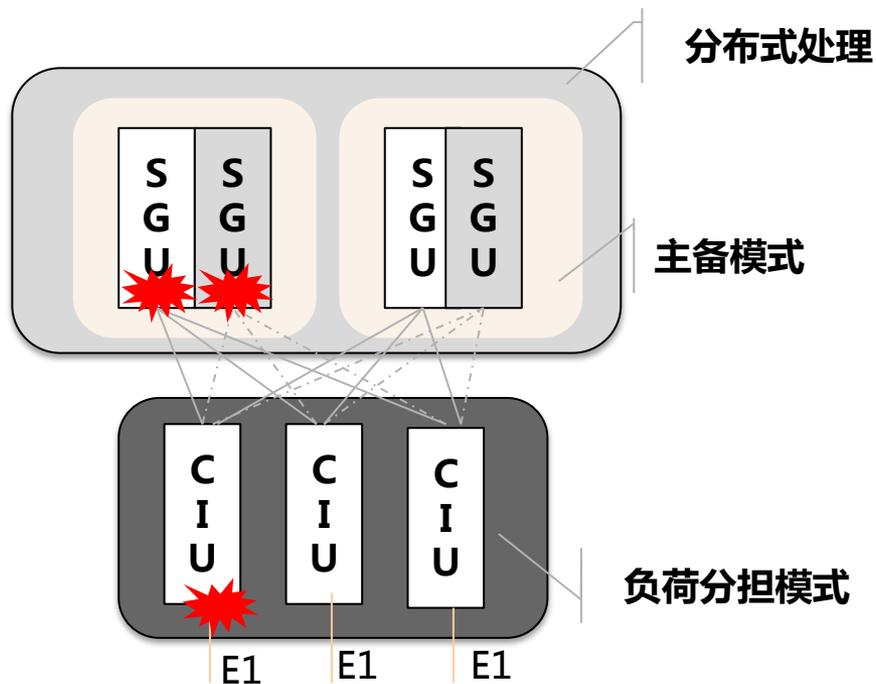


高可靠性 99.999%

Performance | Reliability | Compatibility

U2980/U2990硬件可靠性设计

U2980/U2990通过采用分布式的硬件结构，单板的主备用、负荷分担等可靠性设计方法来保证硬件系统的可靠性。

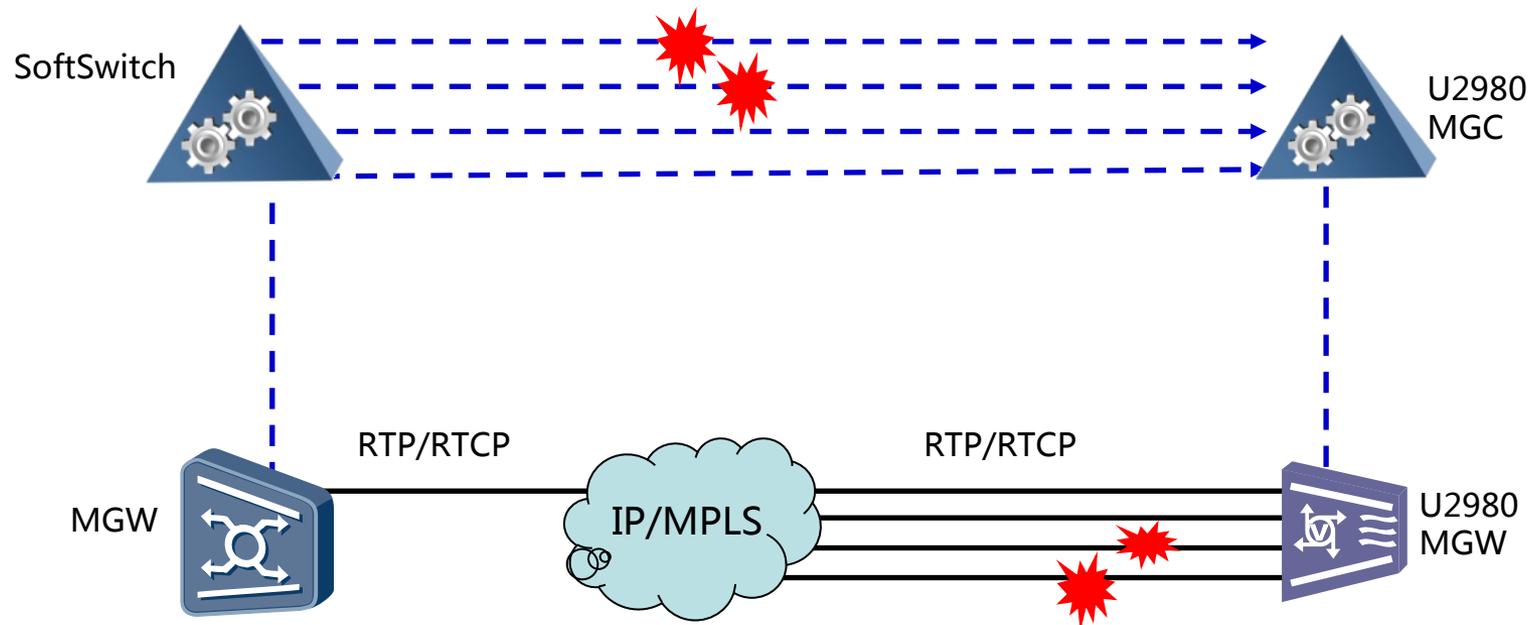


分布式处理：通过功能的模块化设计实现分布式处理。各模块功能相对独立，并分别由不同的处理机负责控制，一个处理机的故障不会影响整个系统的正常运行。

单板级热备份：单板级热备份是通信产品为提高系统可靠性运用最多的一种方法，通常采用主备用工作方式。单板级热备份主要运用在业务处理、设备管理以及资源管理等方面。

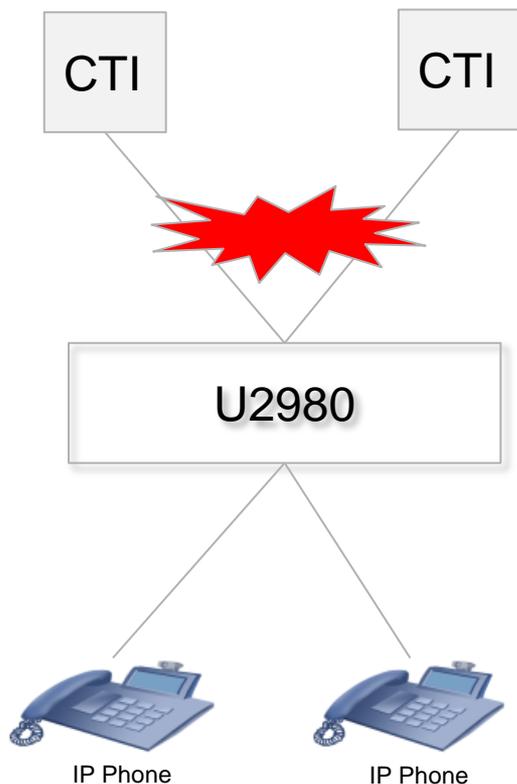
互助工作方式：互助工作又称负荷分担，是指两块或多块单板在正常工作时，均承担相关的功能。当其中一块单板出现故障时，在保证一定性能指标的前提下，由其他单板完成故障单板的任务。

U2980/U2990基于系统资源流控



- 系统实时监控各项关键资源，包括CPU占用率、链路负荷、消息缓冲区等，判断系统是否进入拥塞状态即拥塞级别
- 随着呼叫量增加，系统进入拥塞状态后，U2980开始按拥塞级别按比例丢弃新呼叫
- 拥塞级别1：每4个呼叫丢弃1个；拥塞级别2：每3个呼叫丢弃1个
- 拥塞级别3：每2个呼叫丢弃1个；拥塞级别4：丢弃所有新发起呼叫

U2980/U2990坐席本地再生功能



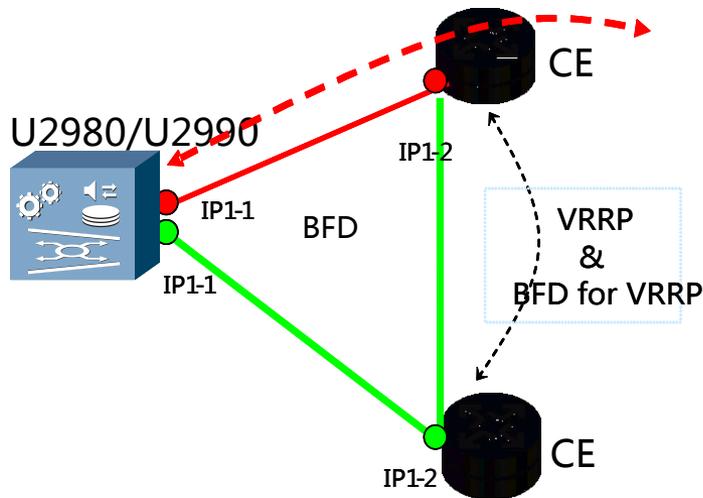
坐席本地再生

当所有CTI出现故障时，U2980/U2990下所有用户的基本呼叫业务都由U2980/U2990处理。

U2980/U2990提供基础的呼叫路由功能，将呼叫分配给空闲坐席电话。

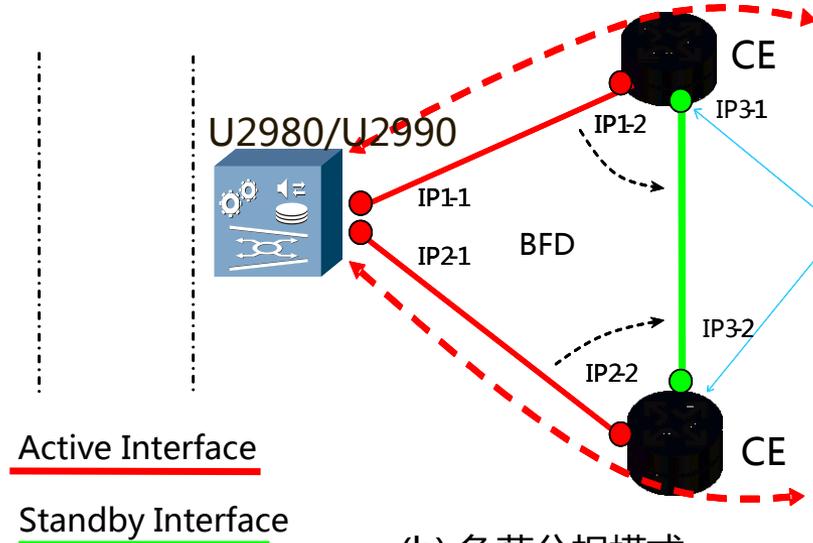
CTI故障恢复后，U2980/U2990将呼叫控制权交回到CTI。

U2980/U2990 IP组网可靠性



(a) 主备模式

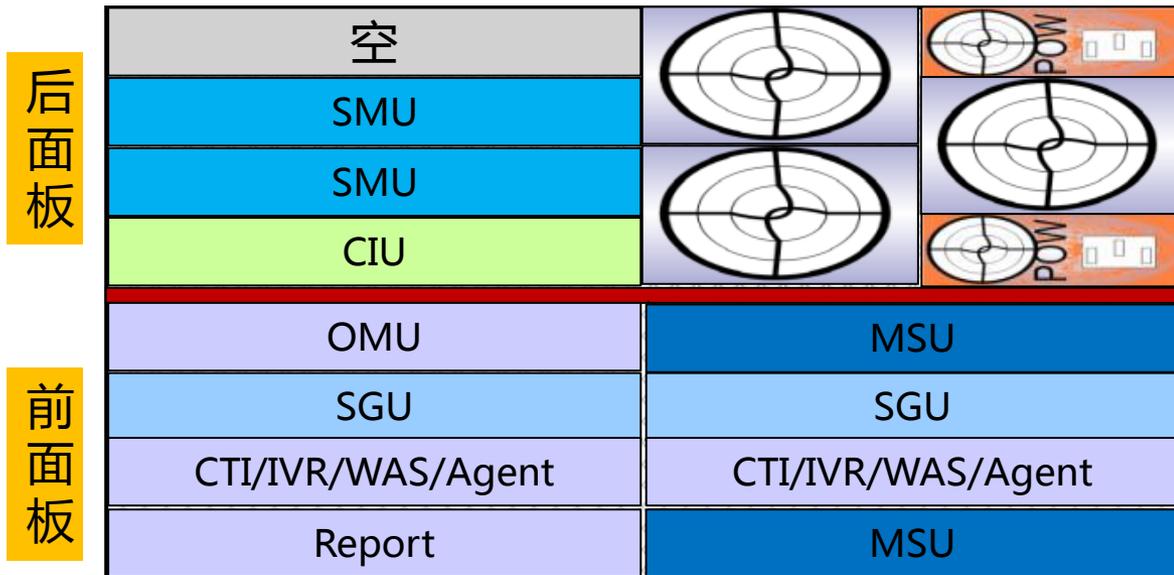
- BFD: Bidirectional Forwarding Detection
- VRRP: Virtual Router Redundancy Protocol
- U2980的一对IP接口通过主备方式连接到两个路由器平面；主备IP接口具备相同的IP地址。
- U2980和路由器之间运行BFD协议；主用链路在200ms内完成故障倒换，备用链路接替原有业务。
- 要求路由器双平面运行VRRP,保证U2980 IP端口倒换之后下一条网关IP地址相同。



(b) 负荷分担模式

- U2980通过一对负荷分担的接口连接到路由器两个平面,两个接口具备不同的IP地址.U2980内部可以设置两个端口IP地址之间的路由,保证一个端口故障后,报文可以通过另外一个端口路由转发。
- U2980和路由器之间运行BFD协议；因为两个端口之间工作在负荷分担方式,所以两个路由器之间无需运行VRRP。

U2980 ALL IN ONE方案



**单框即可支持240坐席，240IVR
无需外置PC服务器，软件预安装，快速安装，快速部署
U2990没有ALL IN ONE方案**

U2980 ALL IN ONE 方案

- 240坐席+240IVR
- 1块CIU板卡
- 2块MSU板卡
- 1块OMU板卡
- 1块iWeb报表板卡
- 2块CTI板卡
- FS/DB需要部署到外置PC服务器上

业务单板	描述
CTI/IVR	CTI/IVR处理单元
CTI	CTI处理单元
IVR	IVR处理单元
WAS	WAS处理单元
Report	报表处理单元
Agent	坐席处理单元

U2980/U2990规格

U2980单框规格

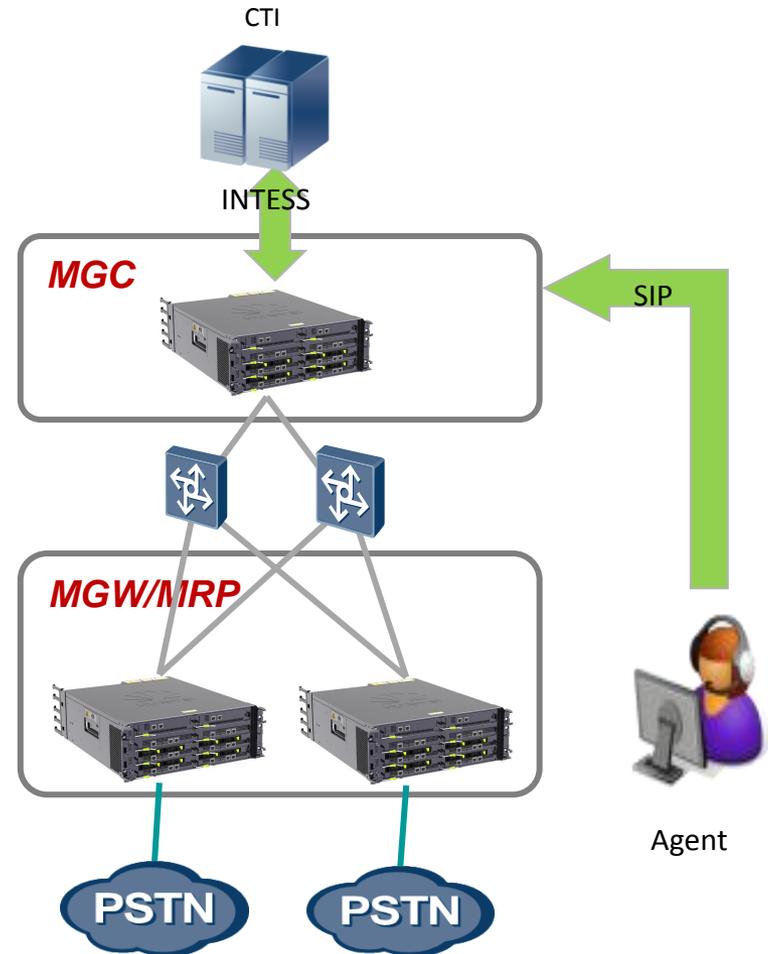
- 窄带接入
 - 480IVR
 - 480坐席
 - 960中继
- 宽带接入
 - 480IVR
 - 480坐席
 - 960中继

U2990单框规格

- 窄带接入
 - 1080IVR
 - 1080坐席
 - 2400中继
- 宽带接入
 - 1080IVR
 - 1080坐席
 - 2400中继

多框级联

- 支持多框级联，U2980最多3框级联，U2990最多7框级联。
- U2980/U2990扩展框做为MGW网关和MRP媒体资源，坐席使用SIP协议远程注册到MGC上



U2980/U2990优势亮点

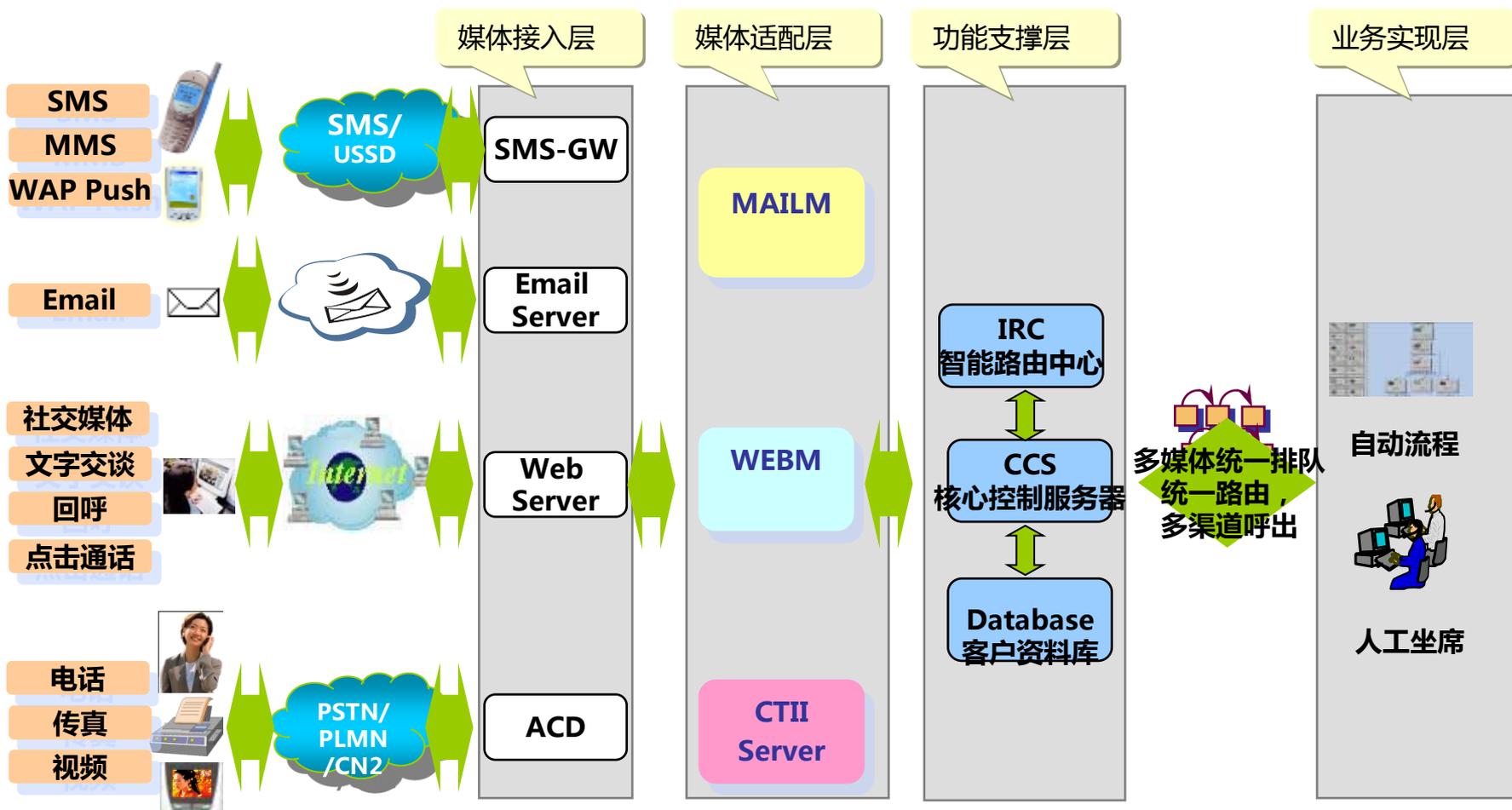


解决方案组件

- 架构
- 排队机
- **CTI**
- IVR
- 外呼
- 多媒体能力

- 录制质检
- 实时监控
- 历史报表
- 座席接入设备
- 管理工具
- 定制和集成

多媒体统一路由

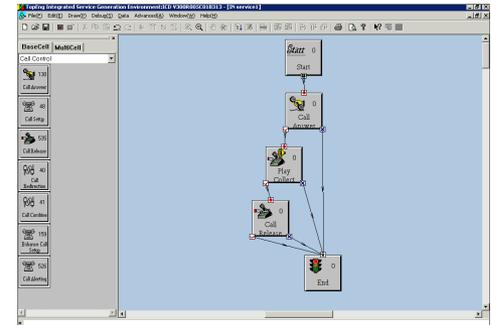


IRC (智能路由中心) 加载并执行智能路由脚本。

路由和排队

路由功能

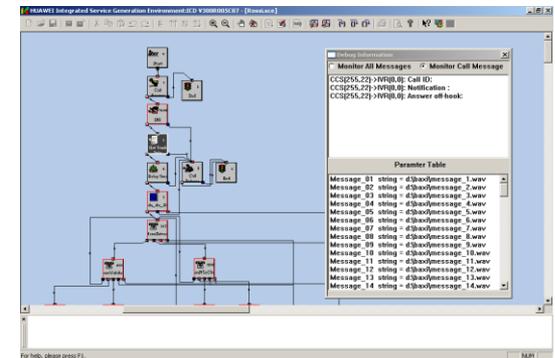
- 基于座席技能的路由
 - 基于技能的需求，来电将被分配到相关队列。
- 基于路由脚本的智能路由
 - 来电信息
 - 座席状态信息
 - 座席技能
 - 数据和时间
 - 外部数据
 - *有关详细信息，请参阅开发文档。*



智能路由脚本开发工具

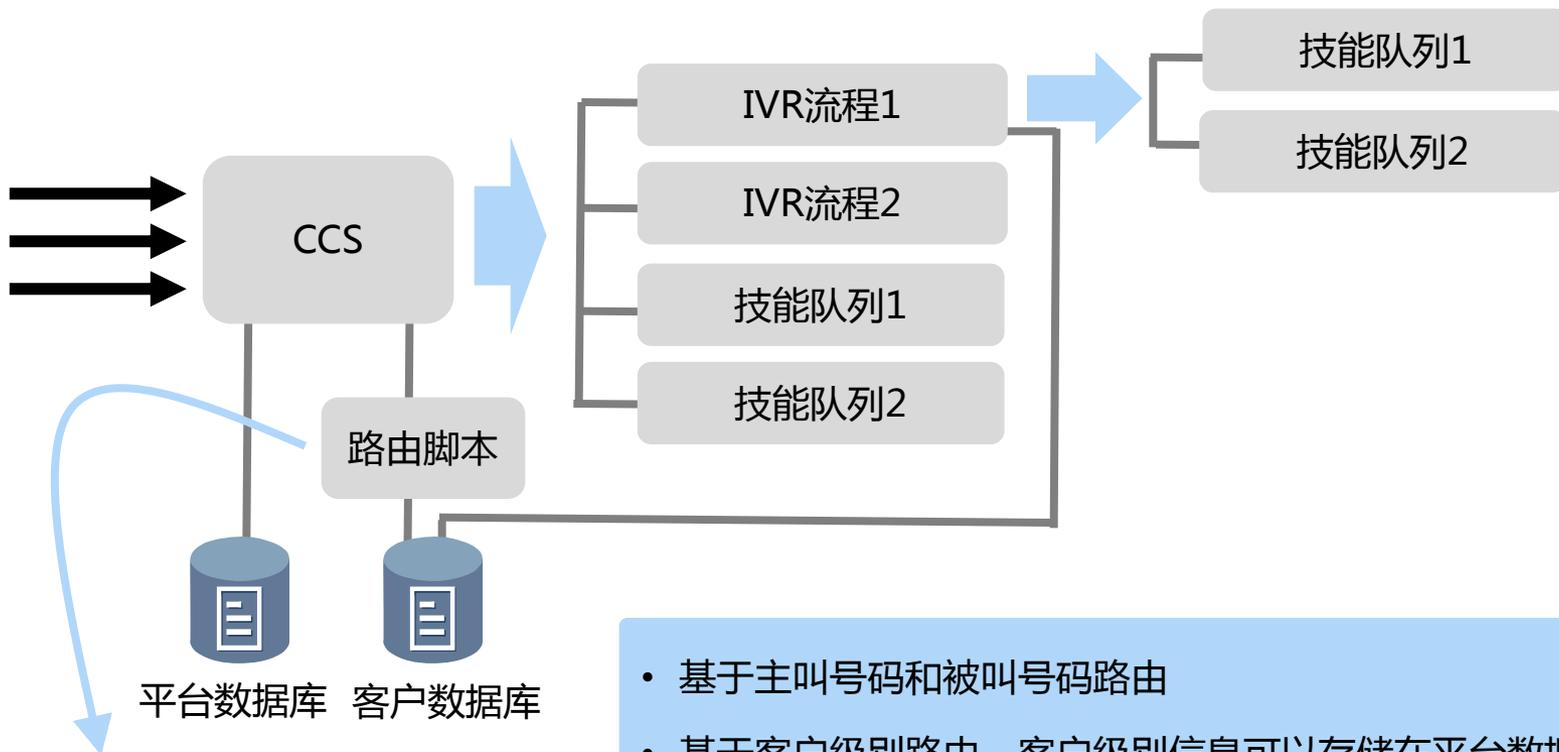
排队功能

- 先来先服务
- 先闲先受话
- 队列忙时呼叫转移
- 队列超时释放或转移



调试功能

CTI平台路由机制



主被叫号码	坐席状态
媒体类型	客户级别
技能队列状态	外部系统数据
日期和时间	

- 基于主叫号码和被叫号码路由
- 基于客户级别路由，客户级别信息可以存储在平台数据库，也可以存储在客户已有数据库中。
- CCS和智能路由脚本可以基于客户级别信息，基于主被叫号码，将呼叫分配给合适的资源(IVR，技能队列等)

排队等待机制

排队过程提示音

- 每个技能队列的排队等待音可配置
- 系统可以播放预计等待时长
- 系统可以设置提示音为IVR接入码从而实现灵活的放音功能。
- 客户可以选择取消排队机

技能队列阈值

- 最大排队时长
- 最大的排队通话数
- 无坐席上班
- 设备繁忙程度
- 呼叫接通率

超过阈值后

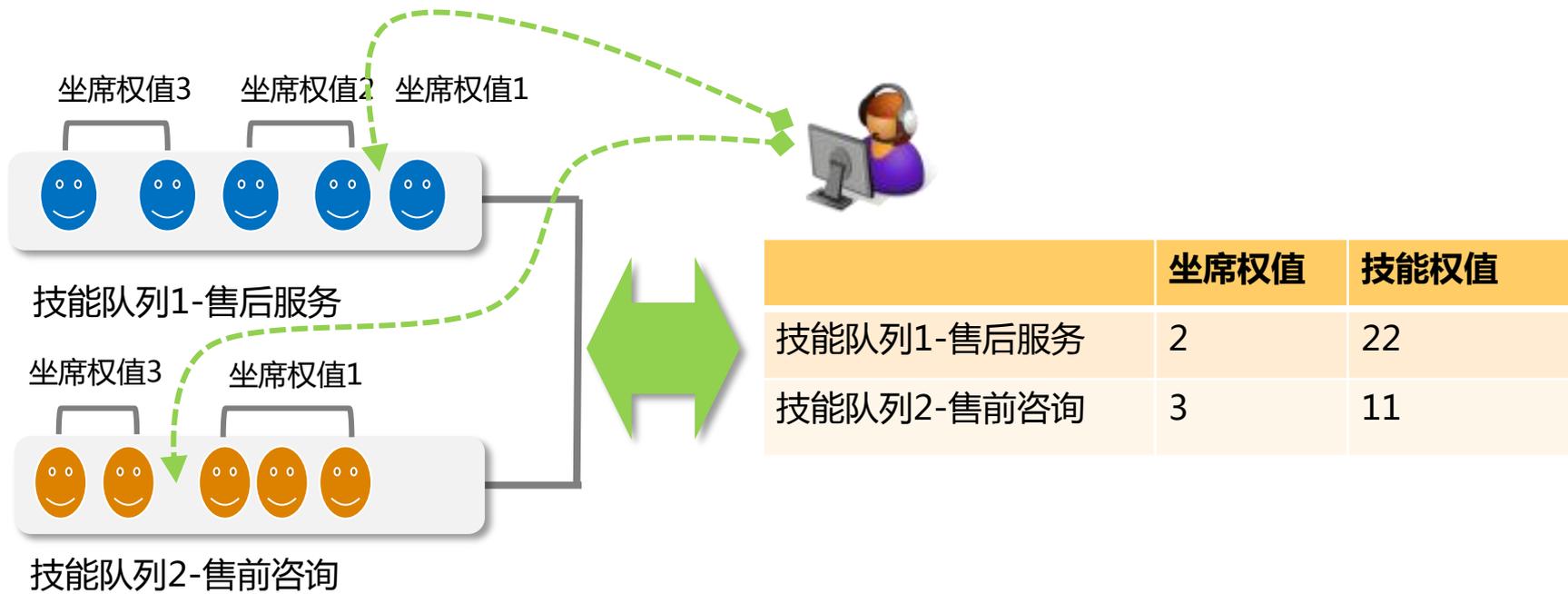
- 释放或者转移
- 转移设备
 - 技能队列
 - IVR
 - 坐席

转移到IVR后

- IVR流程可定制为语音留言，回呼，或者继续等待。
- IVR结束后，呼叫可以继续等待，平台可以保留其在队列中的位置。

设备繁忙程度 = 非空闲坐席数量 / 总坐席数量 * 70% + 等待通话数 / 最大的等待通话数 * 30%

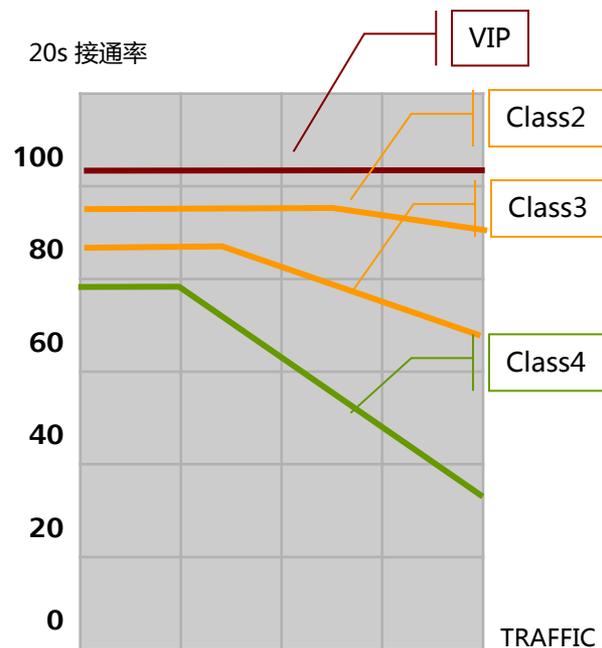
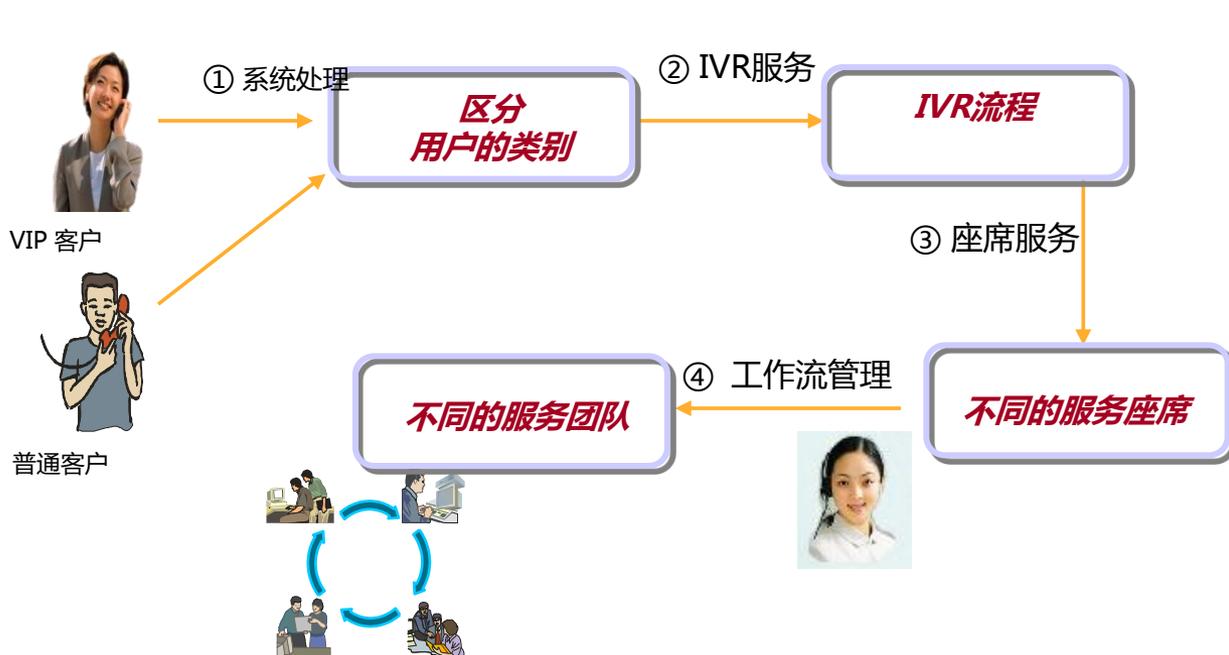
空闲坐席分配机制



- 每个坐席都有两个参数，一个为技能权值，一个为坐席权值
- 坐席具有多技能，如果每个技能队列均有电话在排队，该坐席将被分配给技能权值高的队列。
- 如果有很多坐席都空闲，呼叫将被分配给合适的坐席，基于每个坐席的坐席权值，以及坐席空闲时长，坐席技能数目等。

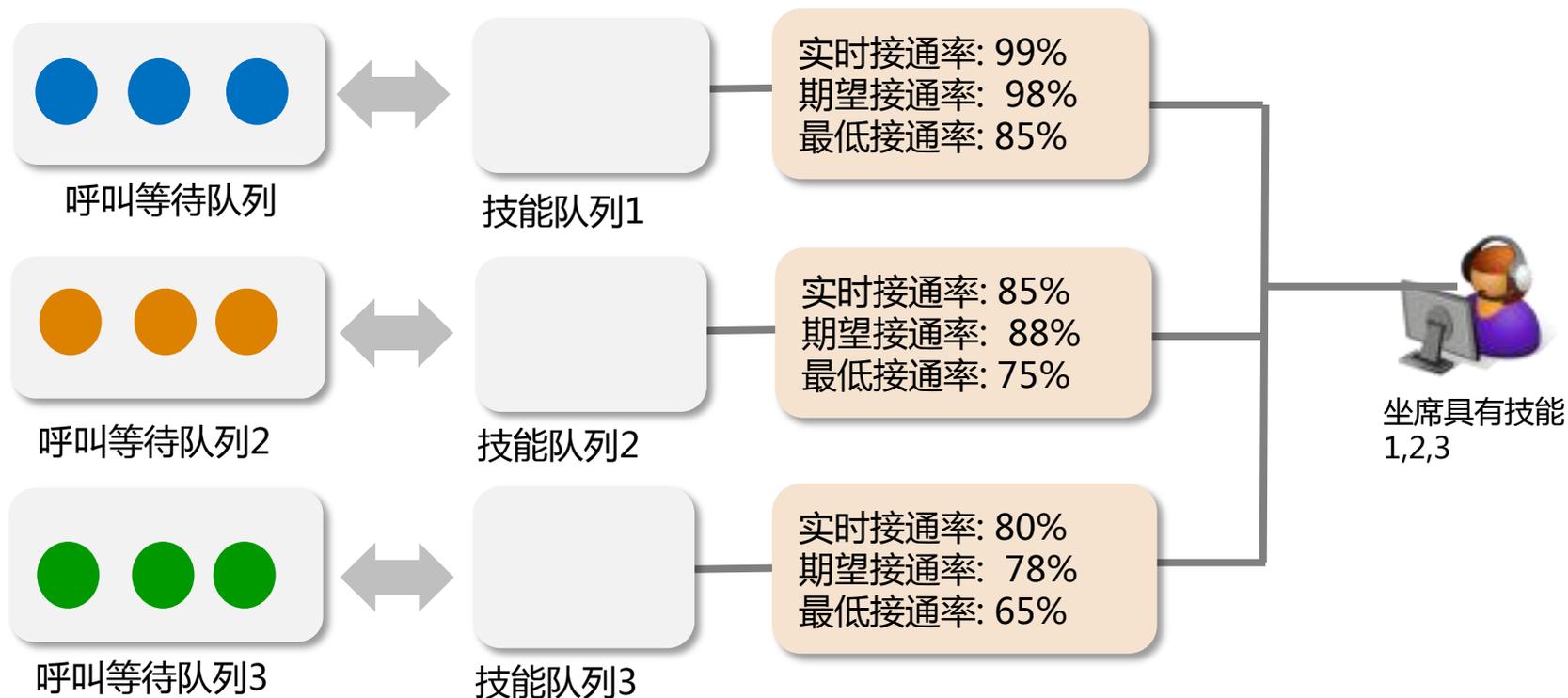
分层服务

- 不同级别的用户可选择不同的SLA（服务水平）
- 不同级别的用户可提供不同的IVR语音流程
- 不同级别的用户可提供不同等级的座席服务
- 不同级别的用户可提供不同的业务流程和人工接通时间



让有限和昂贵的座席资源为更多VIP客户服务！

分层服务机制 (1/3)



期望接通率和最低接通率由管理员设置，实时接通率由系统实时计算得出。系统对比实时接通率与期望接通率和最低接通率的差异，以及预先设定的策略，将空闲坐席分配给最合适的技能队列。

分层服务机制（2/3）-实时接通率计算

前提

A = 20s (管理员设定的时间, 如果一个电话能够在20秒内被接通, 则认为服务质量可以)。

B = 30s (统计时长, 没30S统计一次, 该时间是固定的)

C = 120s (统计时长, 是B的倍数, 可由管理员配置)

计算结果

D = 在B的统计周期内, 有多少电话能够在A秒内接通。

E = 在B的统计周期内, 有多少电话被接通了。

F = 在B的统计周期内, 有多少电话没有被接通。

实时接通率 = $D / (E + F)$

Time	D	E	F
09:00:00---09:00:30	80	100	1
09:00:30---09:01:00	78	120	2
09:01:00---09:01:30	70	130	3
09:01:30---09:02:00	76	100	2
Total	304	450	8

A=20S

B=30S

C=120S

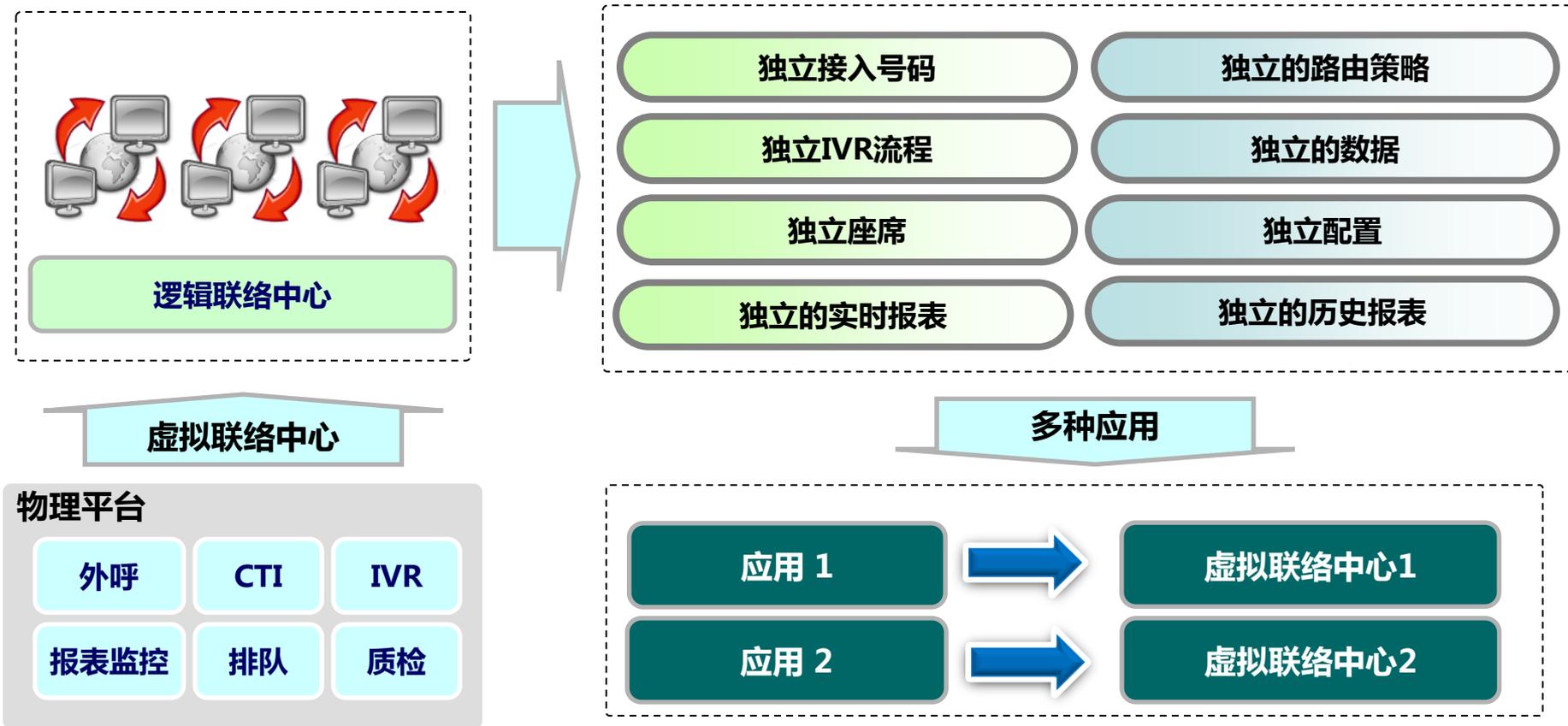
实时接通率

= $304 / (450 + 8) = 66.37\%$

分层服务机制（3/3）-分配策略

三种情况	策略及说明
有队列的实时接通率低于最低接通率	如果有队列的实时接通率低于最低接通率，则取最低接通率在所有队列中是最高的那个队列中的排队呼叫；如果所有队列的最低接通率相等，则取实时接通率最小的队列中的排队呼叫
所有队列的实时接通率都高于或等于期望接通率	<ul style="list-style-type: none"> ● 最高期望优先：优先接入期望接通率最高的队列中的排队呼叫。若所有队列的期望接通率相等，则优先接入实时接通率最低的队列的呼叫。 ● 平均分配：随机取某队列中的排队呼叫。 ● 期望比优先：按所有队列的期望接通率与实时接通率比值大小降序排序，优先接入比值最大的队列中排队的呼叫。
有队列的实时接通率低于期望接通率但高于最低接通率	<ul style="list-style-type: none"> ● 最高期望优先：优先接入所有队列中期望接通率最高的队列中的排队呼叫。若所有队列的期望接通率相等，则优先接入实时接通率最低的队列的呼叫。 ● 最大差优先：优先接入所有队列中期望接通率与实时接通率的差值最大的队列中的排队呼叫。若所有队列的差值相等，则优先接入实时接通率最低的队列的呼叫。 ● 最低商优先：优先接入所有队列中实时接通率与期望接通率的商值最小的队列中的排队呼叫。

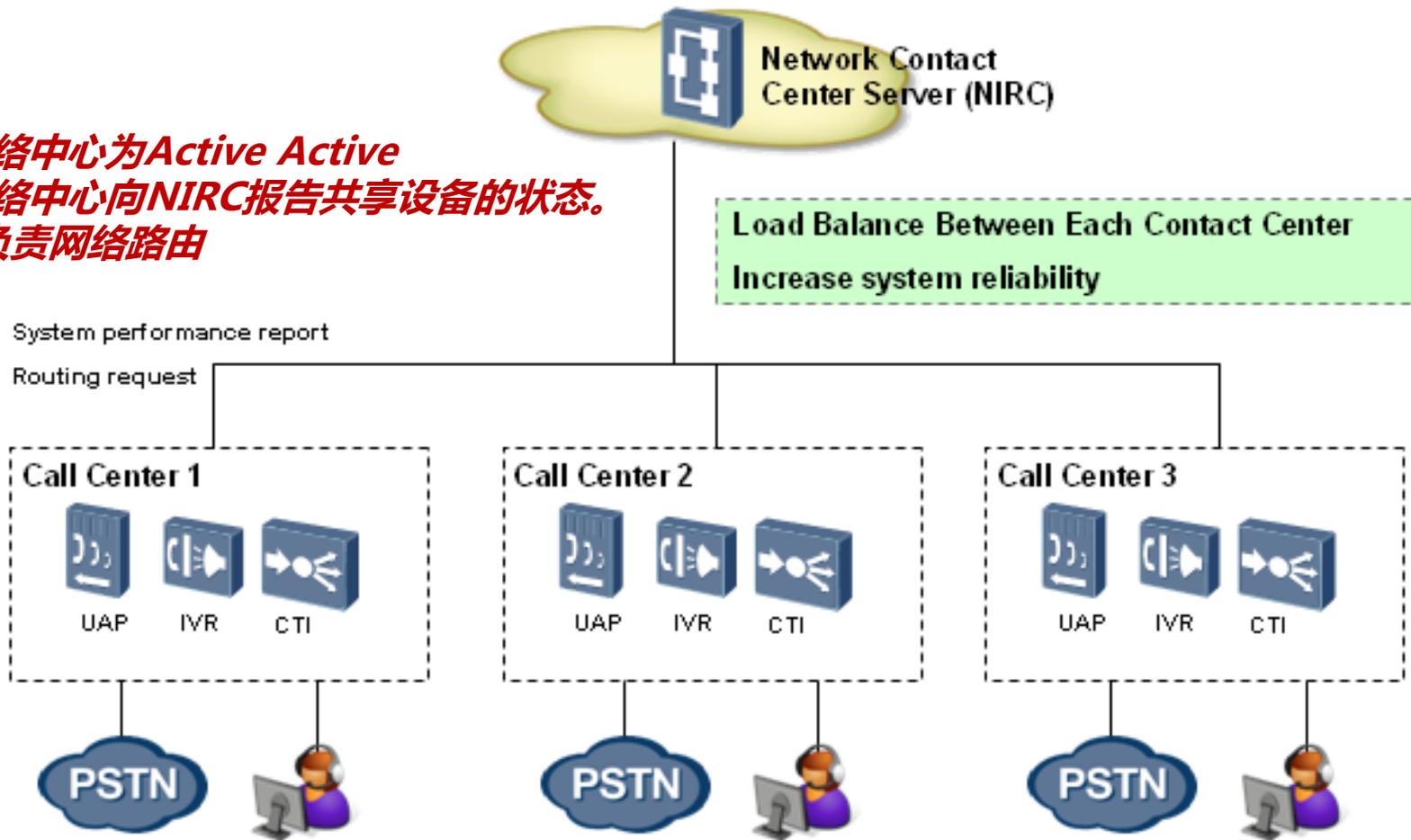
虚拟联络中心



利用此特性，可以将一个物理的联络中心虚拟成多个逻辑联络中心。每个企业使用一个逻辑联络中心。

网络联络中心

**多个联络中心为Active Active
各个联络中心向NIRC报告共享设备的状态。
NIRC负责网络路由**



网络联络中心路由原则

触发原则

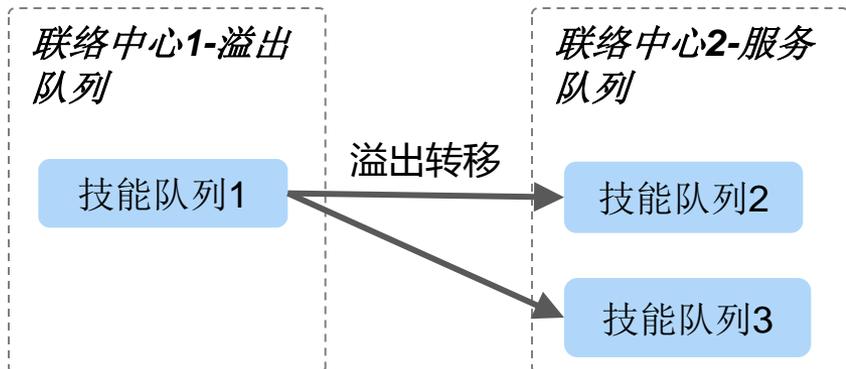
- 最大排队时长
- 最大的排队通话数
- 无坐席上班
- 设备繁忙程度
- 呼叫接通率

路由原则

- 按照综合费用分配
- 按照比例分配
- 按照路由表达式分配
- 按费用阈值分配
- 按联络中心配置

触发原则：每个技能队列均可以配置触发原则，电话排队过程中，超过阈值，则触发NIRC服务器，请求路由。

路由原则：NIRC根据预置策略，将呼叫分配给一个话务量较低的技能队列，实现两个技能队列话务量的负载均衡。



溢出队列和服务队列可以实现**1对1**和**1对多**的关系。

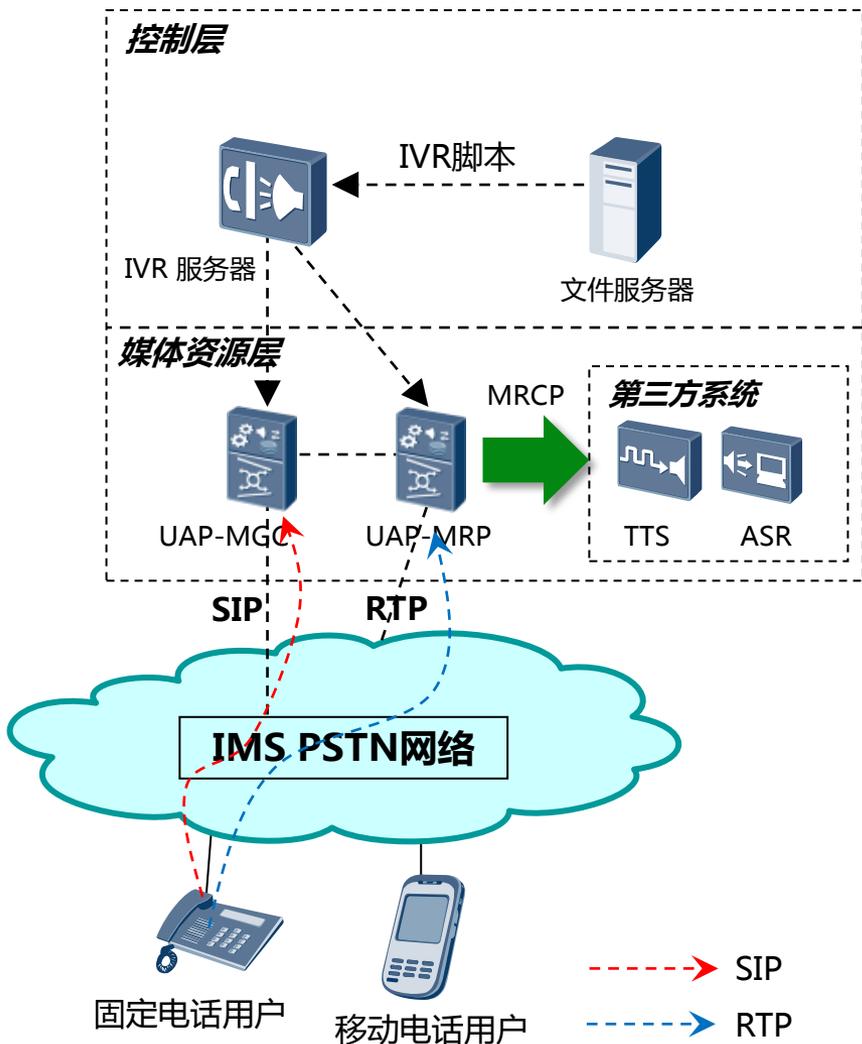
话路需要从联络中心1路由到联络中心2，需要足够的带宽保证语音QOS。

解决方案组件

- 架构
- 排队机
- CTI
- **IVR**
- 外呼
- 多媒体能力

- 录制质检
- 实时监控
- 历史报表
- 座席接入设备
- 管理工具
- 定制和集成

华为IVR解决方案



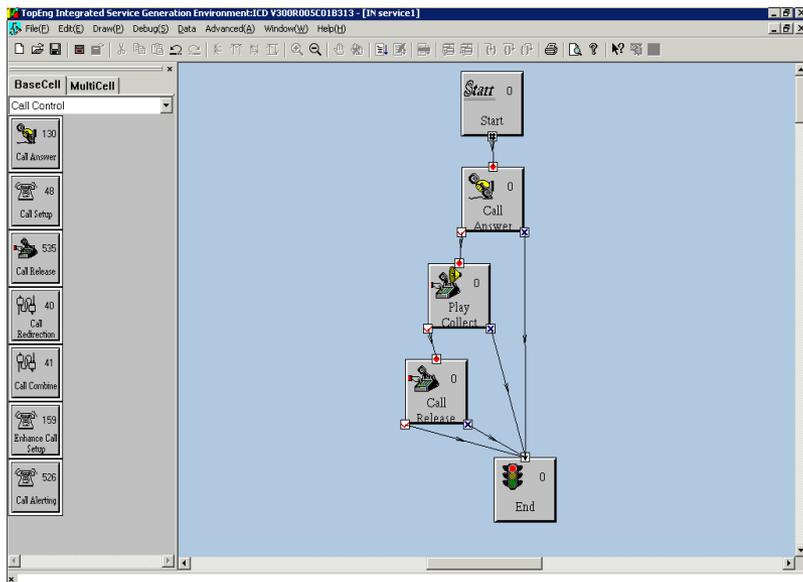
1. 使用IVR流程编辑工具开发IVR脚本。
2. 将IVR脚本上传到文件服务器上。
3. IVR服务从文件服务器上下载对应的脚本，并解析执行。

IVR平台采用先进的**资源与控制分离**的设计思想,实现灵活的IVR应用:

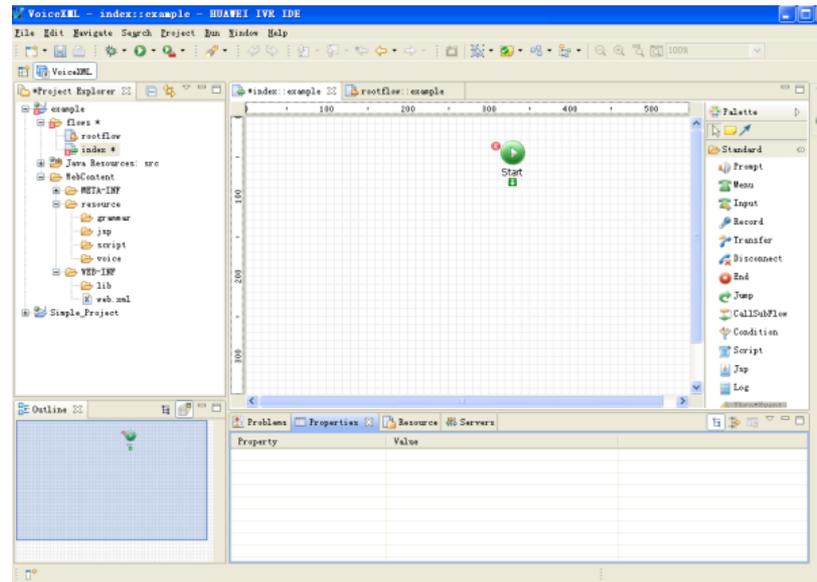
- 全面支持VXML语言, 自动完成脚本解析、
- **资源模块负载均衡**, 可平滑扩容, 在线扩容;
- 语音数据集中存储, 可以方便的实现语音数据的集中维护、管理;
- 支持**放音、收号、会议、传真**, **内置ASR和TTS客户端**;
- 支持MRCP标准协议,方便与第三方TTS/ASR进行对接;

IVR脚本开发工具

- 华为解决方案支持2个IVR脚本开发工具。
- VXML的IDE集成开发环境。
- 可拖放式的开发方法。
- 它支持的VXML和CCXML。



SCE 开发环境(GSL 格式)



IDE开发环境(VXML 格式)

解决方案组件

- 架构
- 排队机
- CTI
- IVR
- 外呼
- 多媒体能力

- 录制质检
- 实时监控
- 历史报表
- 座席接入设备
- 管理工具
- 定制和集成

常用外呼模式

坐席手工外呼

- 坐席可以使用坐席界面手工外呼。
- 此种外呼模式，无需购买额外的外呼license。

系统自动外呼（OBS平台+第三方外呼应用）

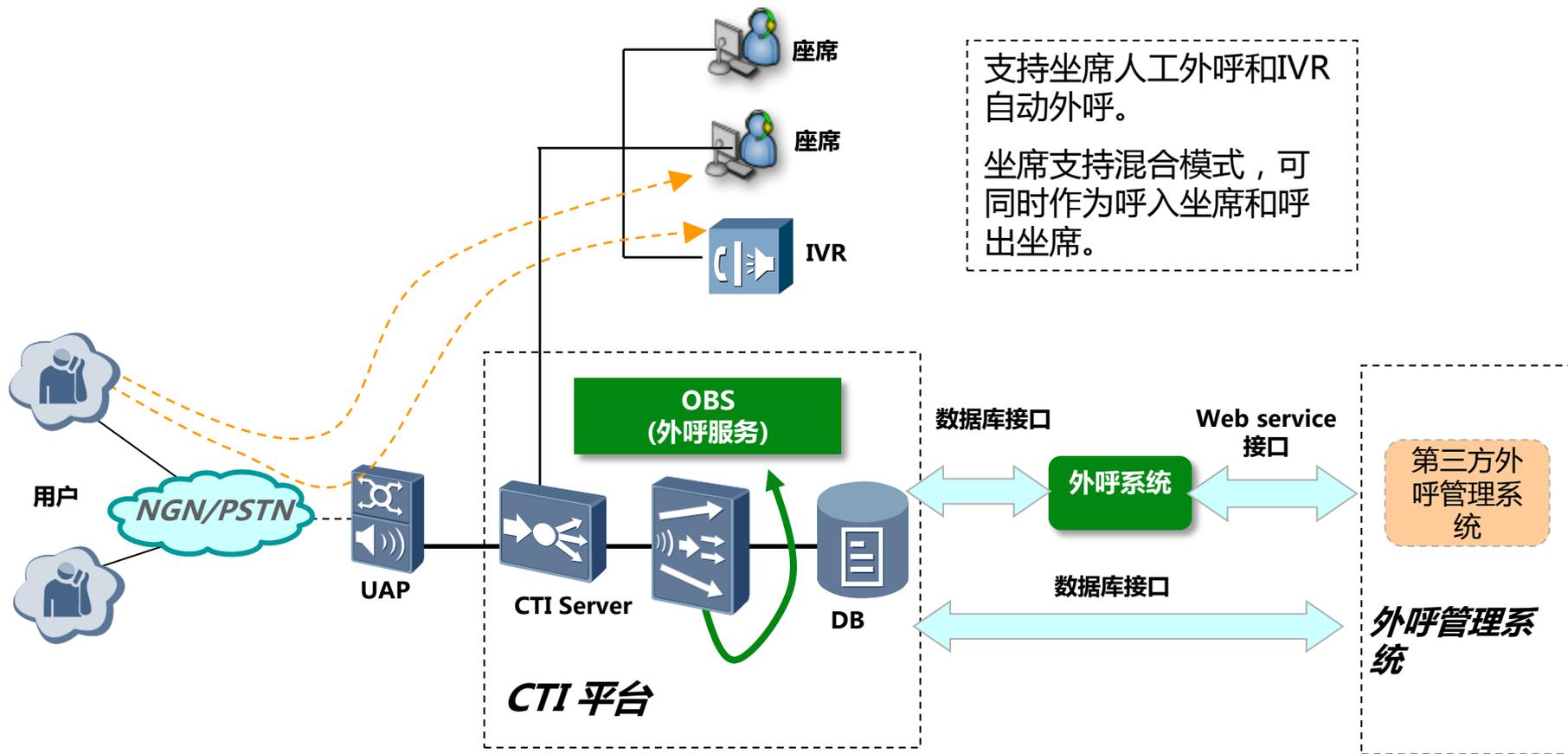
- OBS是自动外呼业务的平台。
- OBS提供数据库接口，用于外呼业务系统集成。
- 客户需要购买OBS外呼平台许可。

系统自动外呼（平台+HPS外呼应用）

- OBS提供自动外呼集成能力。
- HPS提供外呼应用系统。

除了人工业务外呼外，系统同样支持IVR自动业务外呼，多媒体外呼等。

外呼解决方案概述



HPS可以作为外呼业务系统的使用，对外提供Web service接口供ISV进行二次开发。

外呼基础能力

预测式呼出

系统预测座席的空闲时间，在此基础上由外呼控制模块在后台发起外呼，接通后将有效呼叫转接到人工座席，提高外呼效率。适合于业务简单的外呼任务。

预览式呼出

外呼座席可以预先看到由管理席分配的外呼客户名单，了解客户信息和外呼信息，并决定是否进行外呼。外呼频率由座席自主控制。适合于业务复杂的外呼任务。

多种
外呼
能力

预占用呼出

系统根据空闲座席数发起外呼，接通后将有效呼叫转接到人工座席。

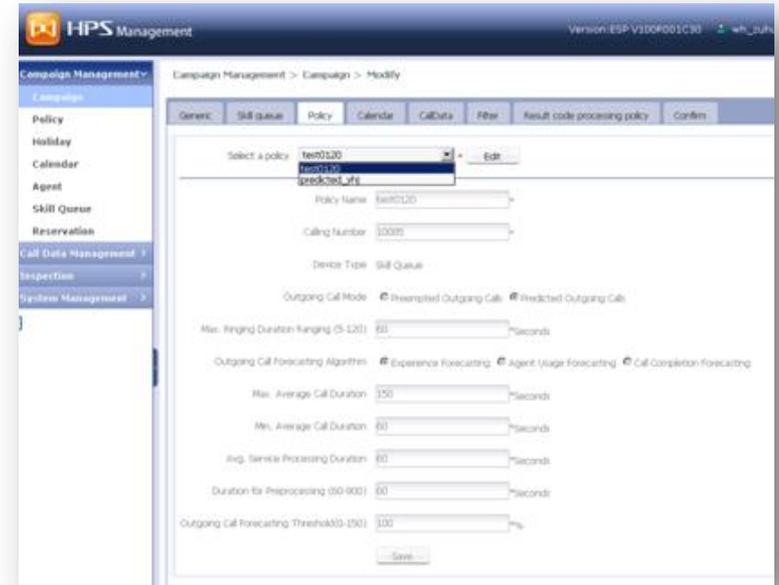
华为外呼管理系统HPS

活动管理

客户数据管理

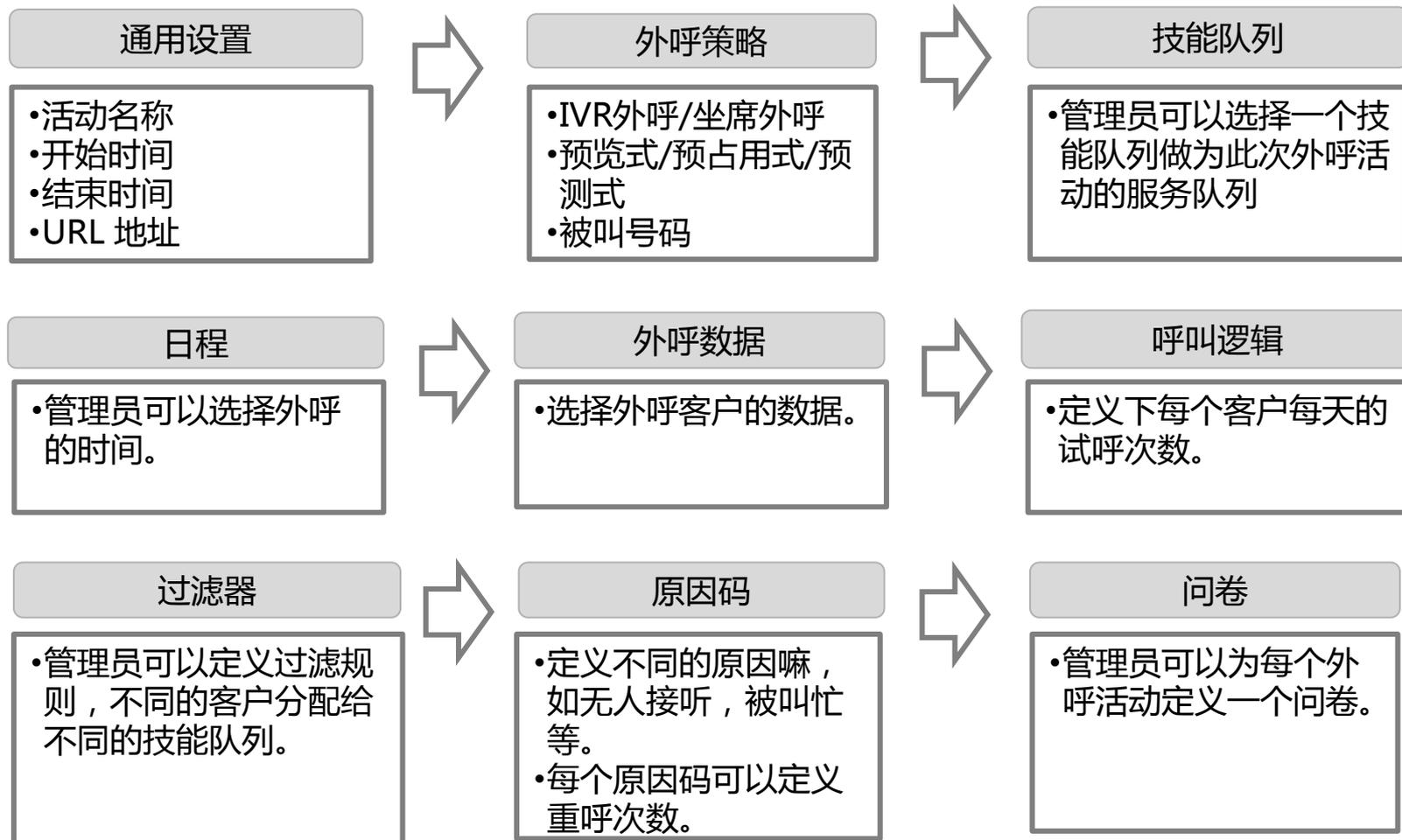
活动监控

活动报表



HPS Demo

HPS外呼业务流程

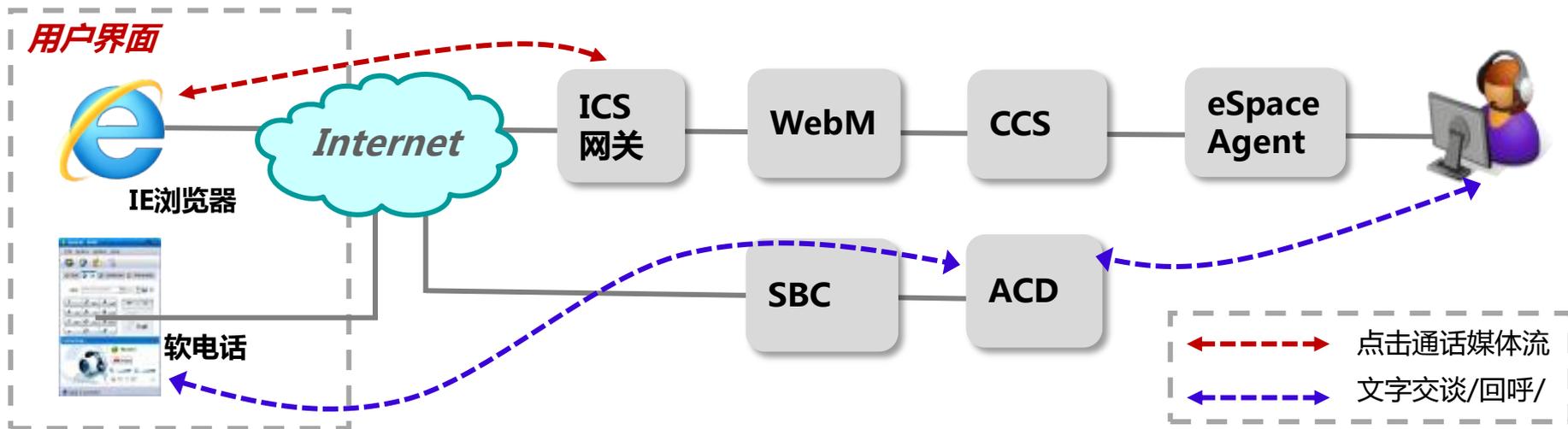


解决方案组件

- 架构
- 排队机
- CTI
- IVR
- 外呼
- **多媒体能力**

- 录制质检
- 实时监控
- 历史报表
- 座席接入设备
- 管理工具
- 定制和集成

Web联络中心概述



- ICS网关为客户提供在线客服界面。
- 提供文本交谈，点击通话（语音和视频），电话回呼等功能。
- 如果需要点击通话功能，需要部署SBC。如果需要视频能力，需要U2980或者U2990网关。



Web联络中心功能



业务选择



文字交谈和文件传输



回呼请求



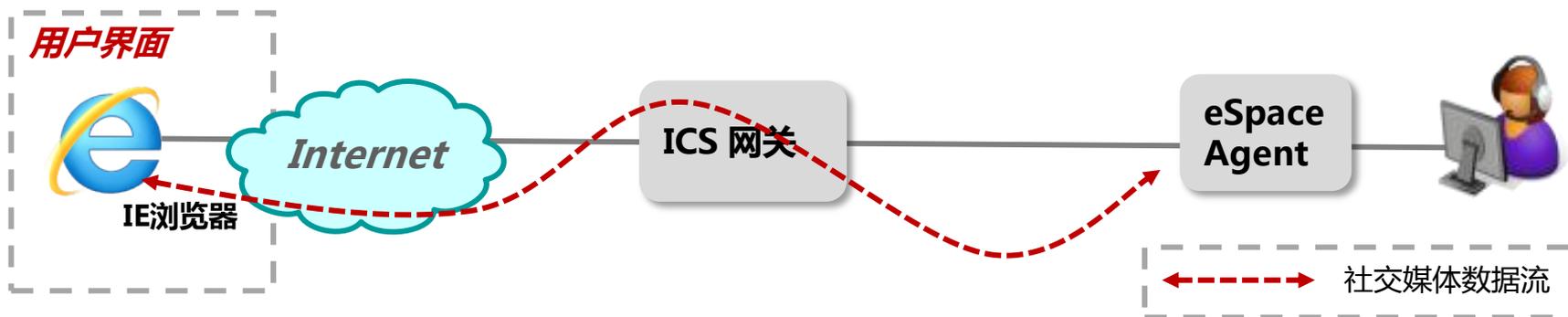
点击通话



在线留言

通过第三方系统的集成，可以实现智能导航和智能机器人应答功能，对客户的文本咨询进行自动应答。

社交媒体接入概述



支持新浪微博和Twitter的接入

- **信息发布**：管理员可以使用eSpace Agent发布信息
- **搜索任务**：管理员可以手工创建搜索任务，定义关键字。
- **信息分发**：管理员可以查看@信息列表，评论信息列表，私信列表，搜索信息列表，依据情感类别，情感指数，影响力等条件，对消息进行手工过滤，并分发到指定坐席或者技能队列处理。
- **信息处理**：坐席员可以使用eSpace Agent统一处理微博信息，并提交到管理员审核，管理员审核后，可以发布到社交媒体中。
- **账号监控信息**：监控各个账号的信息量。支持按小时监控，按天监控。监控数据包括分析数、分发数、忽略数、以及发布成功数。

社交媒体接入功能



信息发布



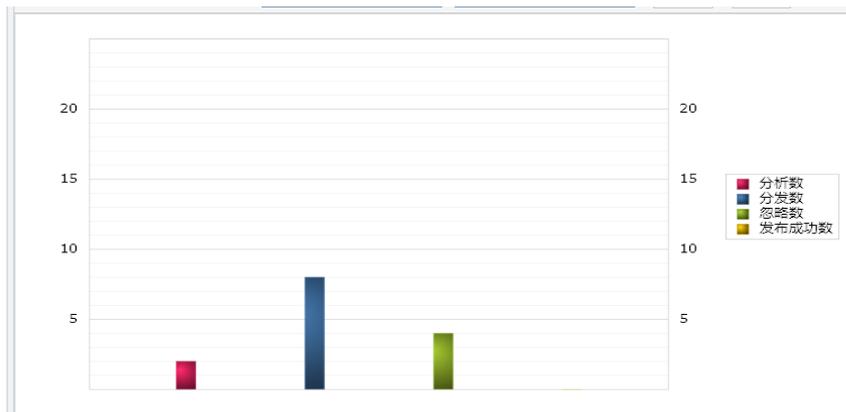
新建搜索任务



管理员分发消息



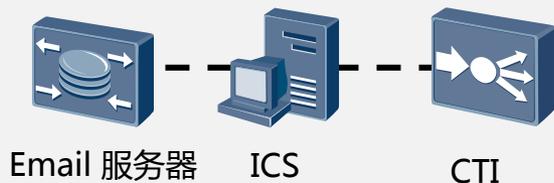
坐席处理消息



监控各个账号的信息量

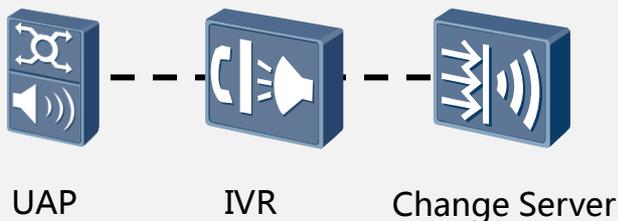
传真/短信/Email

Email 解决方案



- ICS支持标准的协议从邮件服务器接收电子邮件。ICS向CTI请求路由。
- 完成与Microsoft Exchange系统集成。

传真解决方案



- 华为排队机内置传真资源。华为解决方案不需要集成第三方的传真解决方案。
- 传真呼入：定制IVR流程可以接收传入的传真呼叫，并转换为一个电子邮件，电子邮件将包含一个TIF格式的图片附件。

短信也将被转换为电子邮件。

短信网关需要由第三方提供，ISV需要定制IVR脚本，用于获取短信内容和发送短信。

视频IVR –可视化、形象化、多样化



动画视频代言人

视频IVR菜单，
快速选择所需
业务

多画面视频
IVR菜单

多视频文字叠加

视频等待



客户等待接通中



座席队列



客户等待转人工服务时，可以展示银行新业务，发布银行最新资讯等。

转到人工服务时，显示视频的欢迎语。



公司：发布了最新的金融业务

客户：不再无聊的等待，可以观看生动的视频广告。

坐席视频协作



视频呼叫中心



1

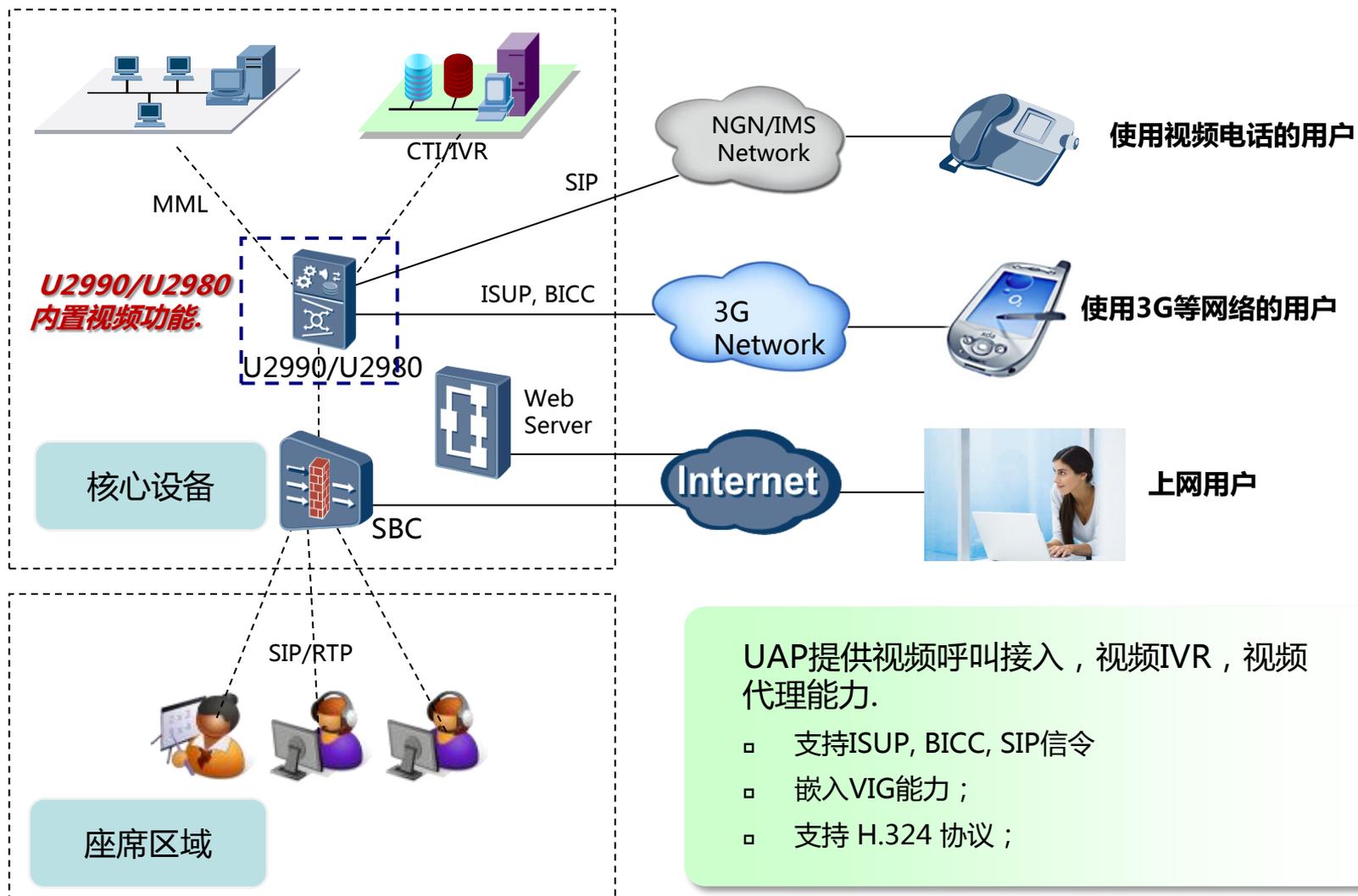
客户与座席进行视频电话，客户需要查询信息或者办理业务时。

该月信用卡账单		
1月1号	XX商场	XX元
1月10号	XX酒店	XX元
1月11号	XX商场	XX元
1月22号	XX酒店	XX元
1月24号	XX商场	XX元
1月25号	XX酒店	XX元
1月26号	XX商场	XX元
1月28号	XX酒店	XX元

2

座席可以将桌面的一部分设为共享给客户。客户可以实时看到座席桌面，查看到实时信息和业务办理情况

视频联络中心组网



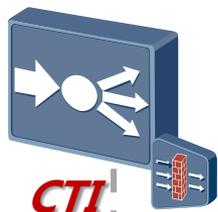
解决方案组件

- 架构
- 排队机
- CTI
- IVR
- 外呼
- 多媒体能力

- **录制质检**
- 实时监控
- 历史报表
- 座席接入设备
- 管理工具
- 定制和集成

华为会场录音方案

- 录音策略在CTI配置平台进行设置.
- CTI 控制UAP 启动和停止录音操作.



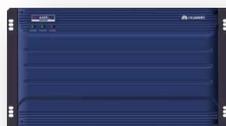
控制信令

CTI将录音的信息保存到数据库中，方便后续查询和统计。



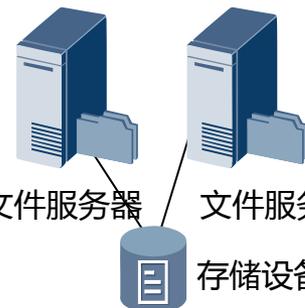
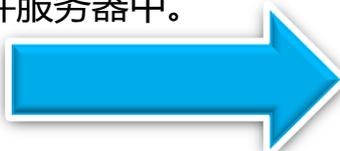
数据库

- UAP提供会场录音资源。
- 主被叫的语音流在UAP内部进行混音，并保存在文件服务器上。



UAP

UAP 通过NFS协议上传录音文件到文件服务器中。



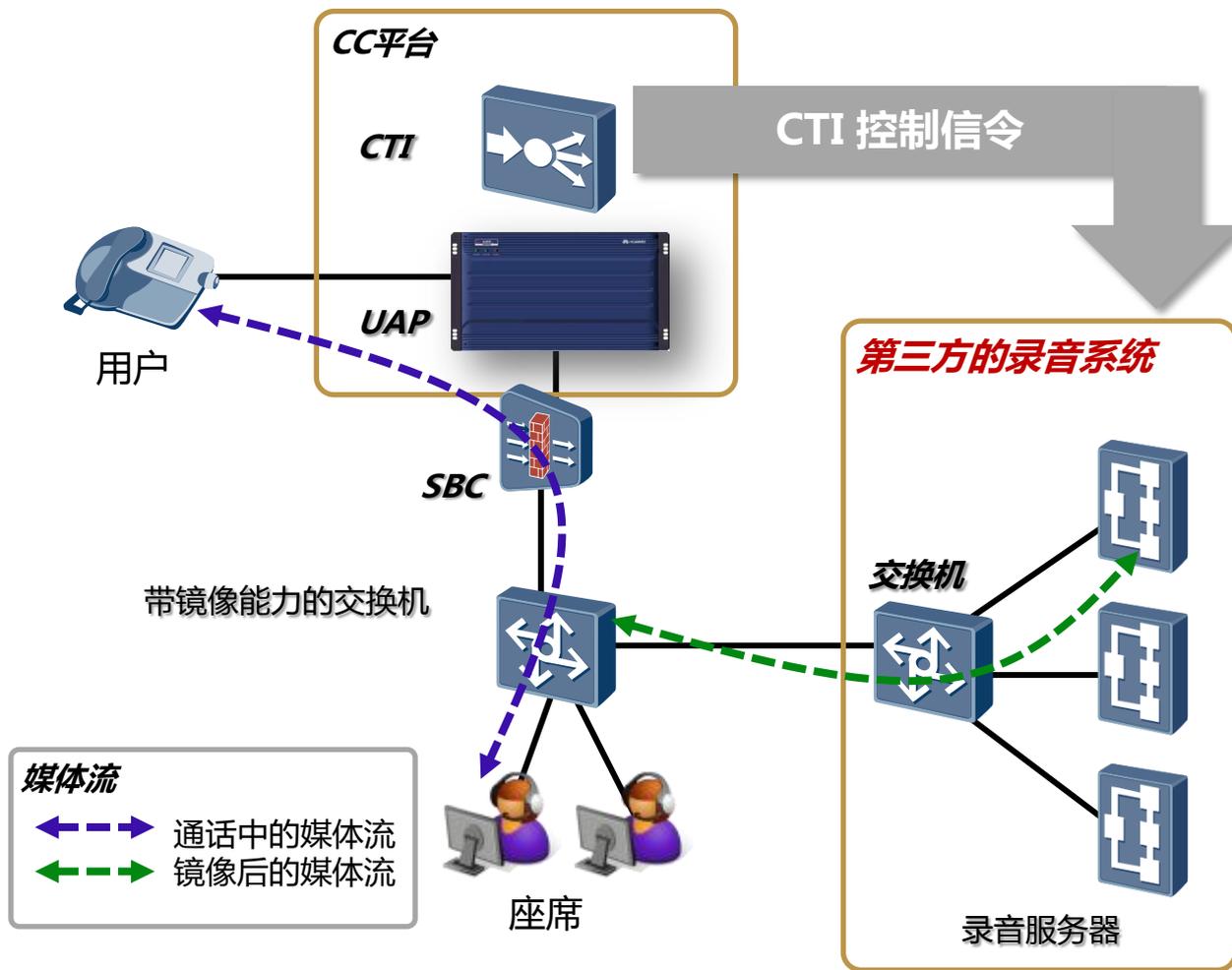
文件服务器

文件服务器

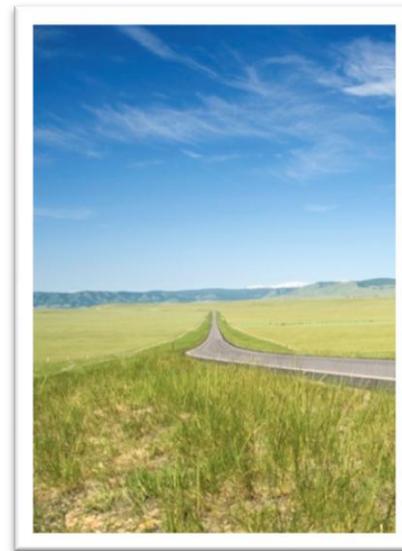
存储设备

- 录音策略包括：强制录音，坐席自录音，管理员发起录音和百分比录音。
- 高可靠性: 一个U2990的媒体资源板卡负载均衡工作，CTI主备工作，保证业务不中断。
- 支持多种文件保存格式。建议采用VOX24K文件格式, 每座席每秒占用3K。提高存储利用率。

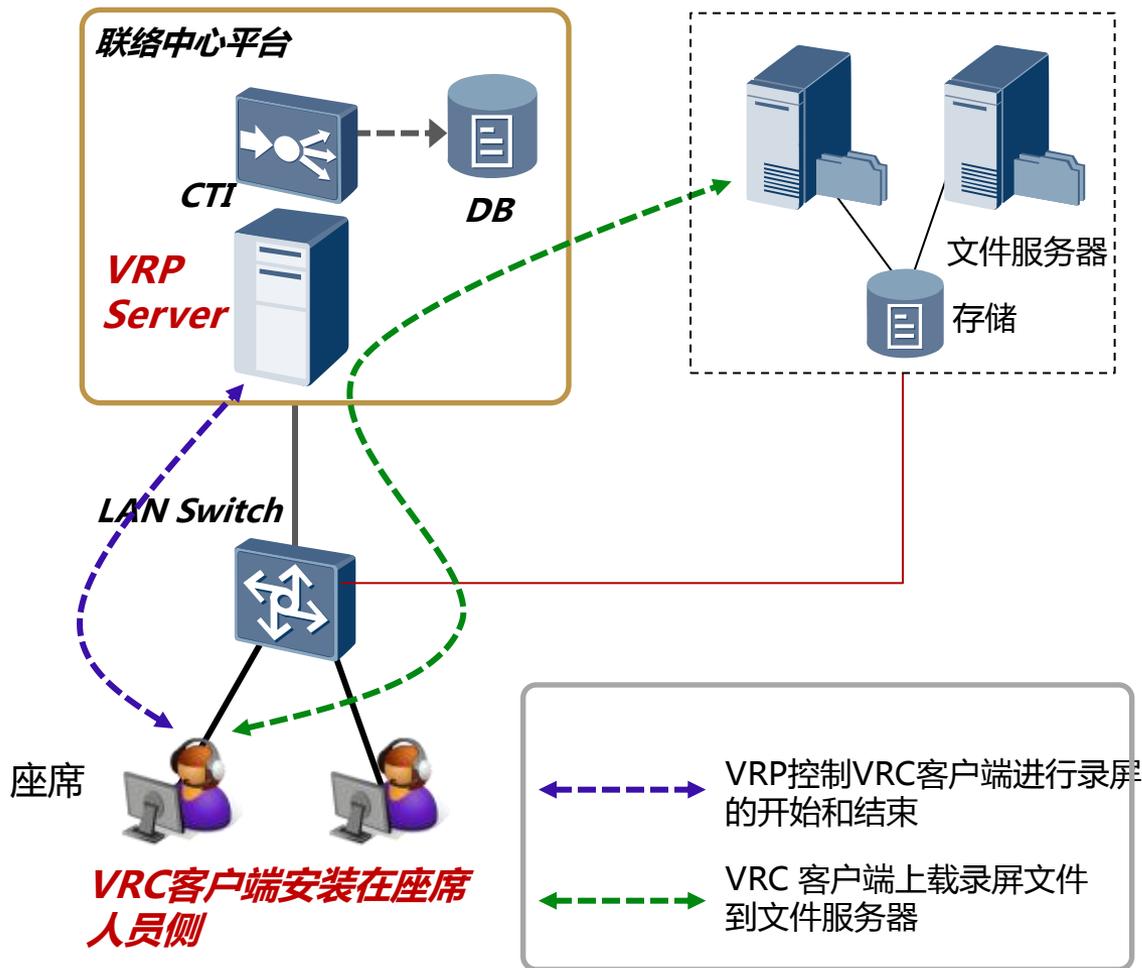
第三方的IP镜像录音方案



- 华为已经完成了与NICE和宇高IP录音系统的集成。
- 录制的媒体流是由具备镜像功能的交换机完成。
- CTI系统可以与第三方录音系统集成，由CTI控制录音。如果不集成，录音策略由第三方系统控制。



录屏系统



- 强制录屏：系统强制所有坐席均需要录屏
- 百分比录屏：按照百分比，随机录屏。



实时质检

CMS实时质检控制

- 监听：质检员监听通话，客户和坐席无感知。
- 插入：质检员插入通话，实现三方通话。
- 强制释放：质检员将坐席已有的通话强制释放。
- 强制示闲：质检员将坐席状态强制示闲。
- 强制示忙：质检员将坐席状态强制示忙。
- 临时技能调整：质检员可以临时调整坐席的技能，平衡各个技能队列的负载。



质检员可以在坐席地图上进行统一的质检操作。

坐席状态不同，显示的菜单也不同。

事后质检

事后质检控制

- **技能重设**：管理员可以临时调整坐席技能。
- **考评管理**：管理员可以定义考评项和考评模板。
- **录音质检**：管理员可以查询录音，并予以质检。
- **评分查询**：查询已经质检的评分记录。

考评项管理

监控 | 当天趋势监控 | 大屏监控 | 录音管理 | 技能调整 | 监控管理 | **考评管理** | 系统管理

考评模板信息

名称 考评模板1
是否为默认模板 否
备注 考评模板1

考评项

	考评项名称	权重	满分	
<input type="checkbox"/>	考评项2	100	100	考评项2
<input type="checkbox"/>	考评项1	100	100	考评项1

技能重设

录音查询/质检

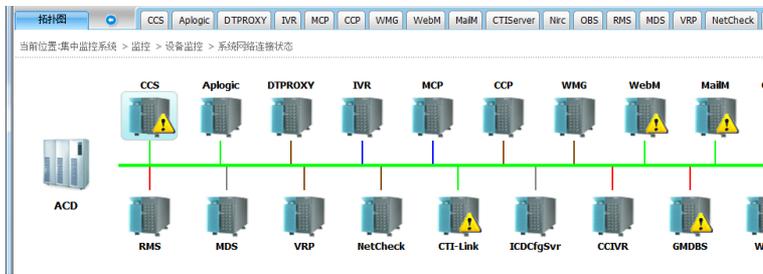
评分查询

解决方案组件

- 架构
- 排队机
- CTI
- IVR
- 外呼
- 多媒体能力

- 录制质检
- **实时监控**
- 历史报表
- 座席接入设备
- 管理工具
- 定制和集成

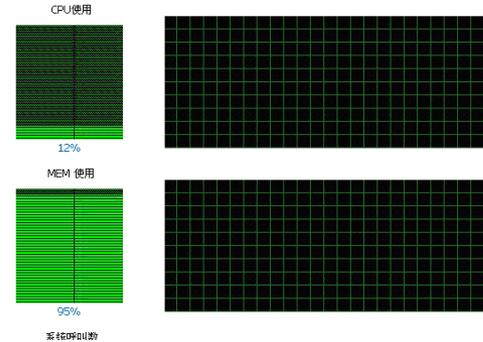
系统核心设备状态监控



系统拓扑图



CCS监控



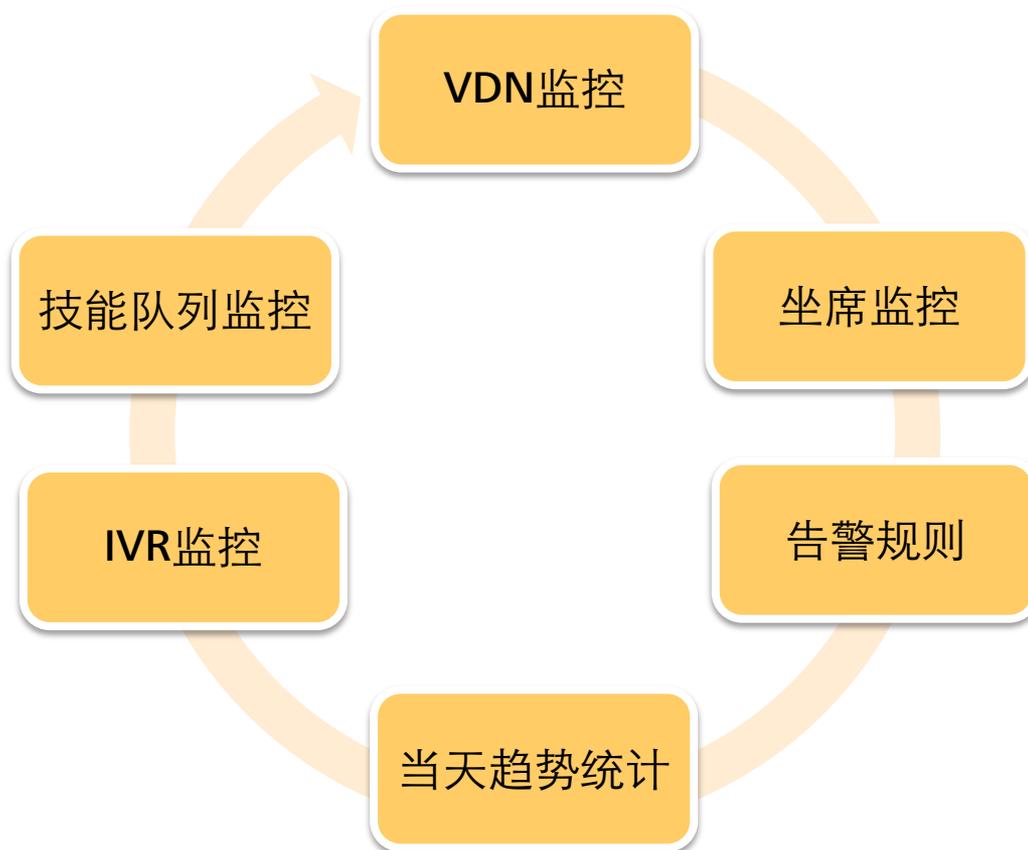
统计数据	数据库代理	流程加载情况	流程跟踪	播放失败文件	操作	呼叫控制块状态	
关键统计数据							
呼入请求	1	接收UIS包	151935	发往UIS失败	0	最大呼叫处理能力	300
呼入应答	1	发往UIS包	76001	收到其它站点失败	0	配置数据库代理数	1
摘铃	1	接收其他站点包	235507	当前活动呼叫	0	活动数据库代理数	1
呼叫标识	1	发往其他站点包	204702	握手超时	0	连接状态	CCS
摘机	1	收到UIS错包	0	错误接入码	0	配置流程数	8
摘机应答	1	收到其他站点错包	7	呼叫过载	0	程序运行时间	1154:56:10
异常情况统计数据							
无呼叫应答	0	VP操作失败	0	无停止播放应答	0	数据库操作超时	0
无摘机应答	0	无拆线应答	0	数据库插入失败	0	发送消息失败	0
无资源申请应答	0	转人工台失败	0	数据库查询失败	0	出错进程	0
资源申请失败	0	人工台求助失败	0	数据库重新失败	0	接收UDP错误包	0
无资源连接应答	0	呼出失败	0	数据库删除失败	0	未用	0
资源连接失败	0	SPT操作失败	0	存储过程失败	0	未用	0
操作成功统计数据							
数据库最大耗时	0	数据库操作请求	0	呼出成功	0	未用	0
数据库插入成功	0	数据库操作(>2s)	0	SPT操作成功	0	未用	0
数据库查询成功	0	数据库操作(>4s)	0	VP操作成功	2	已加载流程数	8
数据库删除成功	0	数据库操作(>6s)	0	动态内存占用	2	统计流程数	0
数据库更新成功	0	转人工台成功	1	未用	0	未用	0
存储过程成功	0	人工台求助成功	0	未用	0	未用	0

IVR监控

系统运行状态监控

- 系统拓扑图
- 系统核心设备监控（包括CCS, IVR, 外呼OBS服务器等）

VDN虚拟联络中心监控



VDN虚拟联络中心监控-VDN监控



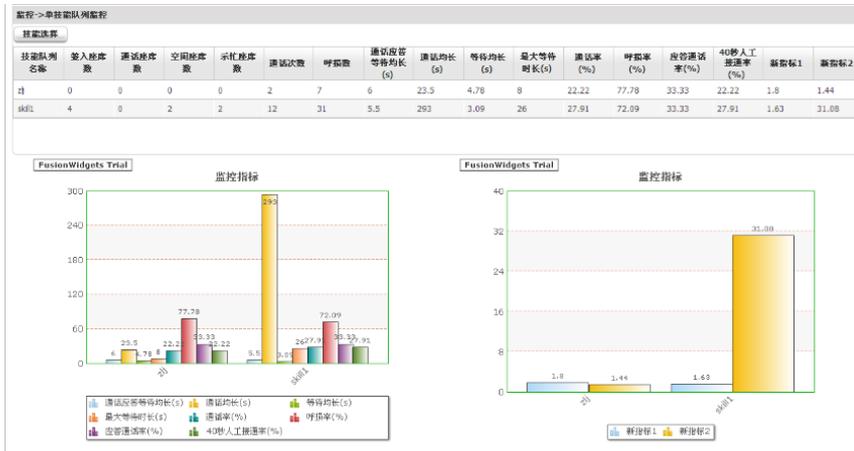
VDN趋势统计，以每个小时为一个统计周期，折线图显示24小时的话务信息。

- 总呼叫数、总接通数、总呼损数
- 总呼入数、总呼入接通数、IVR呼入数、IVR呼入接通率、人工呼入数、人工呼入接通数、呼入占用 VDN均长
- 总呼出数、总呼出接通数、IVR呼出接通数、人工呼出接通数、呼出占用VDN均长
- 总呼入接通率、IVR呼入接通率、人工呼入接通率、总呼出接通率。

VDN实时监控：实时监控系统的的话务量数据和接通率数据。

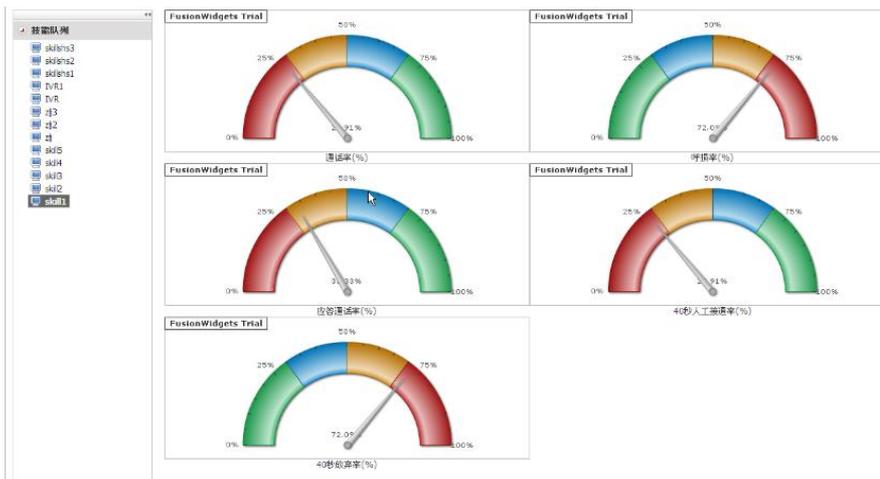
- 总呼入接通率、IVR呼入接通率、人工呼入接通率、总呼出接通率、
- 总呼入放弃率、人工呼入放弃率
- 40秒人工接通率、40秒放弃率、40秒外人工接通率
- 当前VDN总呼叫数、VDN总通话数、IVR总处理数、IVR空闲数、排队数、签入座席数、示忙座席数、示闲座席数、通话座席数

VDN虚拟联络中心监控-技能队列监控



管理员可以监控各个技能队列的关键指标，可以在表格，和两个图表中展示。显示指标可以由管理员配置，监控数据包括话务量统计，时长统计，接通率统计等。

技能队列话务量统计



管理员可以监控各个技能队列的SLA信息，包括接通率、呼损率、应答通话率、40秒人工接通率、40秒放弃率。

技能队列SLA服务水平统计

VDN虚拟联络中心监控-坐席监控



- **查询坐席状态**：签出态、空闲态、预占用、占用态、应答态、通话态、工作态、示忙态、休息态、学习态。
- **坐席基本信息、坐席统计信息、坐席统计信息、坐席所属VDN信息**

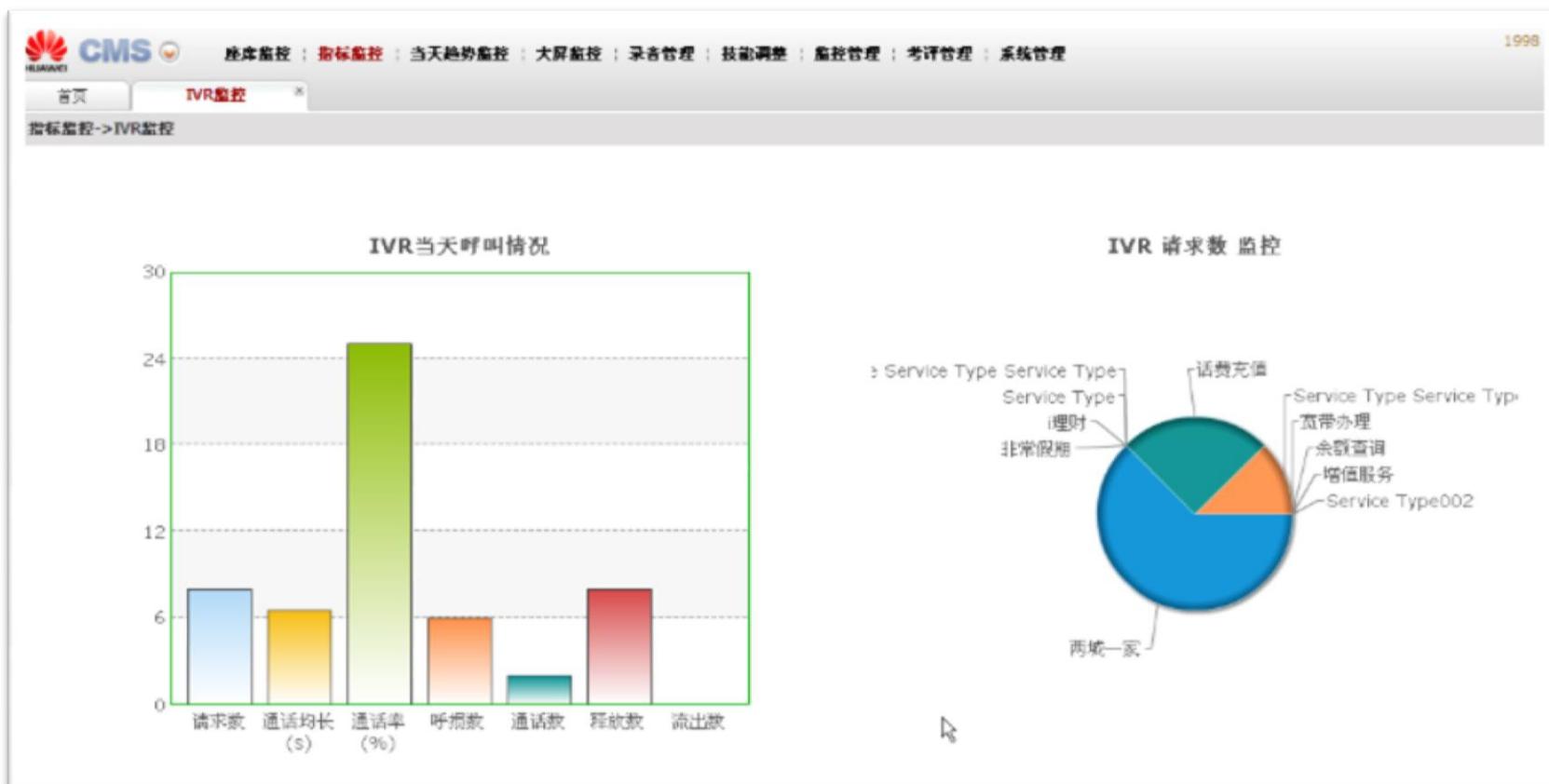
坐席监控图

The screenshot displays the '坐席监控列表' (Agent Monitoring List) in the CMS system. It provides a detailed view of agent status and performance metrics. The table below summarizes the data shown in the screenshot.

座席工号	座席姓名	CC ID	VDN ID	座席组别	拥有技能	座席状态	质检状态	质检方式	质检员
111		1	1	groupsh1		签出态	未被监听或插入		
112		1	1	groupsh2		签出态	未被监听或插入		
113		1	1	groupsh3		签出态	未被监听或插入		
151	zuoex1	1	1		skillsh1	签出态	未被监听或插入		
152	zuoex1	1	1		skillsh6	签出态	未被监听或插入		
153	zuoex1	1	1		skillsh6	签出态	未被监听或插入		
154	zuoex2	1	1		skillsh6	签出态	未被监听或插入		
155	zuoex2	1	1		skillsh6	签出态	未被监听或插入		
156	zuoex2	1	1		skillsh6	签出态	未被监听或插入		
157	zuoex3	1	1		skillsh6	签出态	未被监听或插入		

坐席监控列表

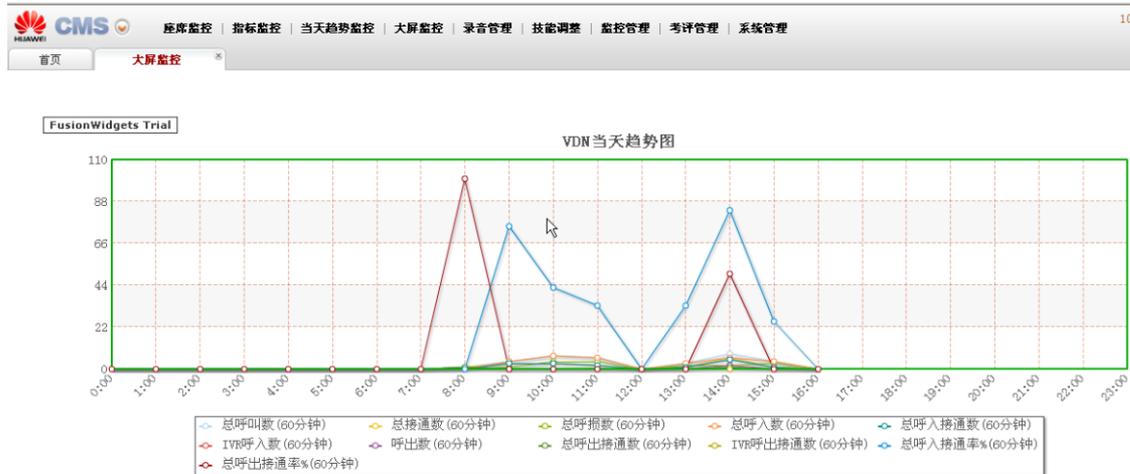
VDN虚拟联络中心监控-IVR监控



IVR当天话务量监控指标：请求数、通话数、呼损数、流出数、释放数、通话率、通话均长。

IVR请求数：按照业务类型统计当天的请求数。

VDN虚拟联络中心监控-其他监控



VDN当天趋势图可以大屏幕展示，显示系统话务量。

HUAWEI CMS 座席监控 | 指标监控 | 当天趋势监控 | 大屏监控 | 录音管理 | 技能调整 | 告警管理 | 考评管理 | 系统管理 107

告警规则配置

技能队列监控

- 接入座席数
- 通话座席数
- 空闲座席数
- 示忙座席数
- 整理座席数
- 作废座席数
- 请求人工(15分钟)
- 请求人工(30分钟)
- 请求人工(60分钟)
- 通话次数(15分钟)
- 通话次数(30分钟)
- 通话次数(60分钟)
- 呼损数(15分钟)

告警级别	告警范围	告警颜色	是否启用	规则描述	操作
<input type="checkbox"/>	紧急 (0,30]	红色	是	紧急	
<input type="checkbox"/>	重要 (30,50]	黄色	是	重要	
<input type="checkbox"/>	警告 (50,70]	蓝色	是	警告	
<input type="checkbox"/>	提示 (70,100]	绿色	是	提示	

总共: 4

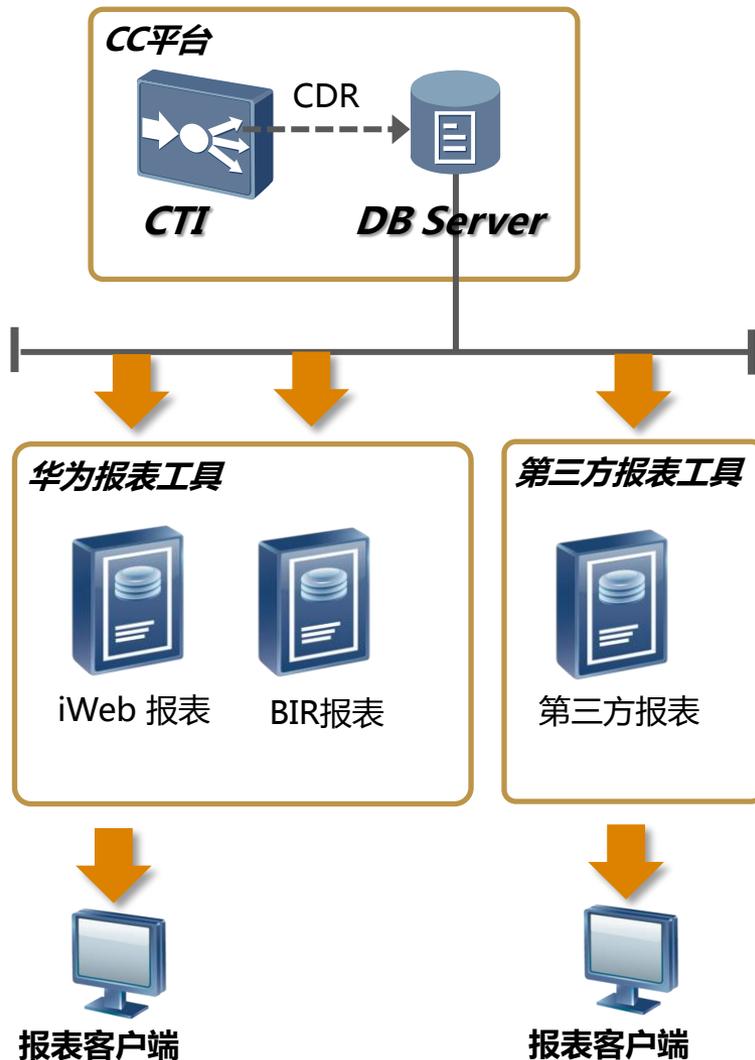
管理员可以配置告警规则，阈值，以及告警级别。

解决方案组件

- 架构
- 排队机
- CTI
- IVR
- 外呼
- 多媒体能力

- 录制质检
- 实时监控
- 历史报表
- 座席接入设备
- 管理工具
- 定制和集成

报表工具



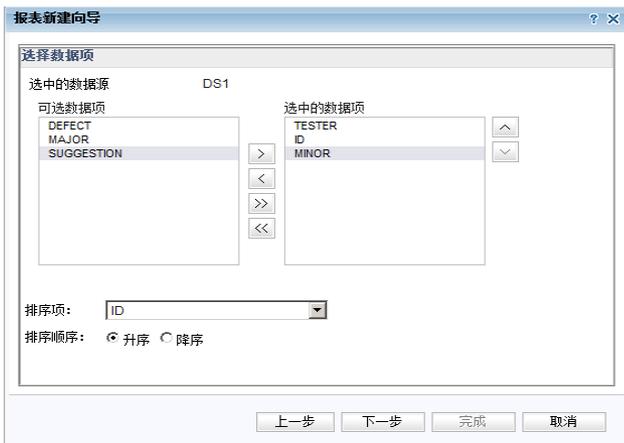
iWeb报表是基于B/S架构的报表系统。报表能根据客户需求进行自定义。

- 报表能以EXCEL格式进行导出。
- 提供静态报表和周期性报表。

- BIR报表是一款分析功能强大的报表系统。
- 报表能够按照Excel, HTML, CSV, PDF等格式导出。
- 提供静态报表和周期性报表。

- 系统通过CDR数据字典，方便第三方报表系统集成。

BIR报表亮点功能



定制化工具



3D 图形化报表

32 张基础报表

技能报表

- 技能服务水平报表
- 技能服务水平图表
- 技能呼叫概要图表
- 技能出勤状况图表
- 技能时间分布图表
- 技能总结报表
- 技能平均应答速度图表
- 技能话务量报表
- 技能话务量报表（按技能）
- 话务员话务量（按技能）

中继报表

- 中继群利用率报表
- 中继群负荷图表
- 中继群负荷详细报表

VDN 报表

- VDN话务量报表
- VDN接入繁忙时段报表
- VDN接入话务量报表

IVR 报表

- IVR占用话务量报表
- IVR占用话务量报表
(按业务类型)

坐席报表

- 话务员基本信息报表
- 话务员操作简要报表
- 话务员签入签出详细报表
- 话务员休息简要报表
- 质检操作简要报表
- 话务员呼出简要报表
- 班组呼出简要报表
- 话务员接续报表
- 话务员话务量
- 班组话务量
- 话务员时间分布图表
- 班组时间分布图表
- 在线座席数报表
- 在线座席数图表

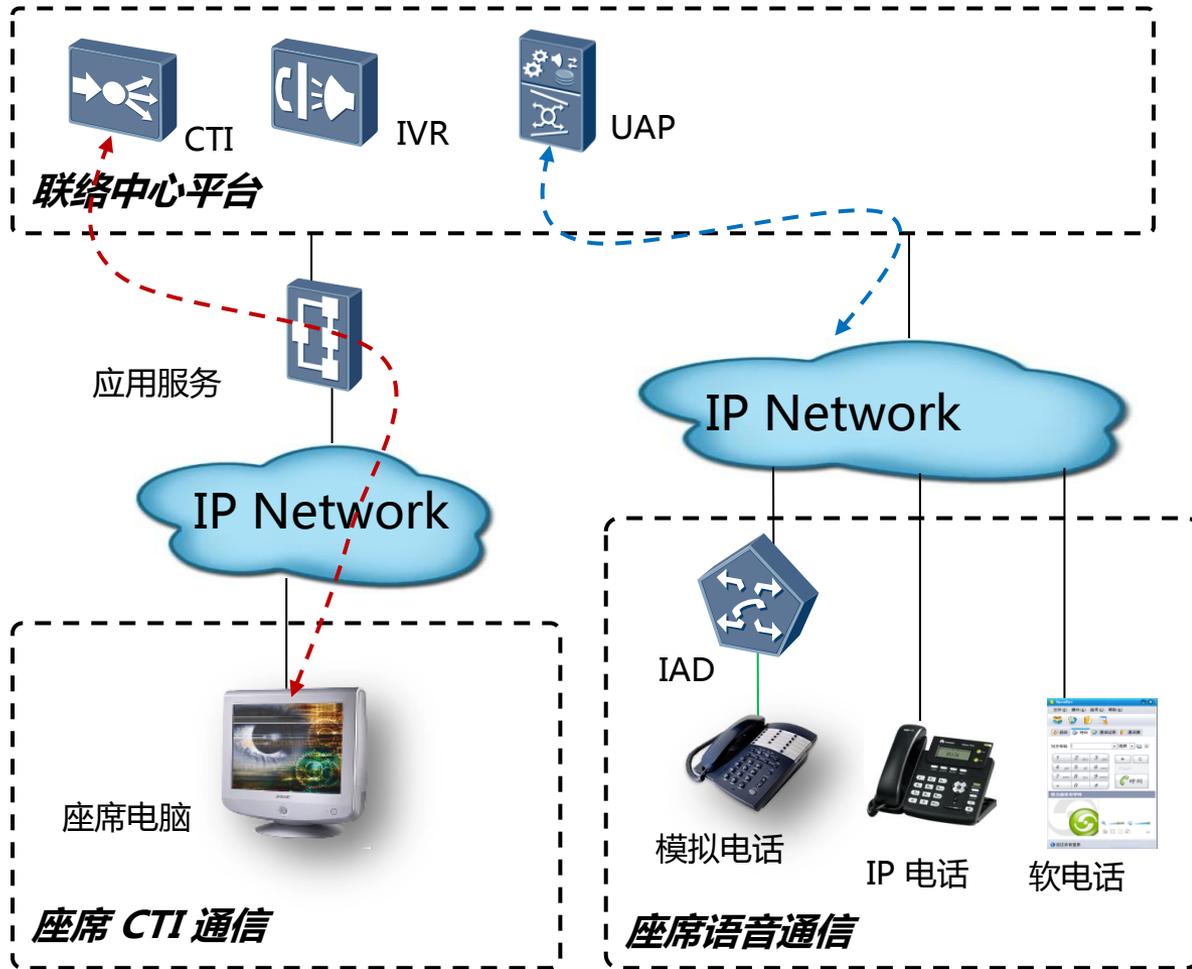
基本报表对于普通客户需求已经完全能够满足。如果基本报表无法满足客户的需求，报表定制工具提供报表定制功能。

解决方案组件

- 架构
- 排队机
- CTI
- IVR
- 外呼
- 多媒体能力

- 录制质检
- 实时监控
- 历史报表
- 座席接入设备
- 管理工具
- 定制和集成

座席接入设备概述



- **语音通信**
- 支持丰富的电话终端
- 终端通过SIP 协议，在UAP上进行注册。
- **CTI 通信**
- 座席工作场所按需要进行定制。
- 华为公司提供软件开发API；

eSpace Agent概述

- 华为提供了基本座席工作界面eSpace Agent，B/S架构的轻量级客户端，软电话内置，用户可以直接使用。
- CTI平台提供的API，ActiveX控件，JTAPI，Web service等，这些接口可用于软件开发。



eSpace Agent功能

基础能力：签入、签出、示忙、示闲、休息、进入工作状态、退出工作状态

呼叫能力：应答、挂断、内部呼叫、内部求助、呼叫转移、保持呼叫、取保持、三方通话、静音、呼出、

协作能力：呼叫申请、转专家坐席

多媒体能力：文本交谈、WEB留言处理、邮件处理、社交媒体处理

eSpace Agent功能



坐席签入



内部求助到坐席/技能队列



呼叫转移到坐席/IVR/技能队列



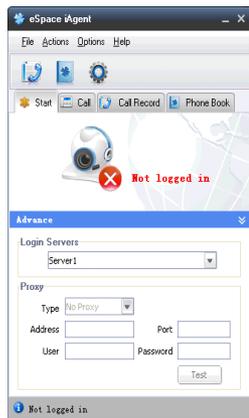
呼叫申请：坐席可以看见技能队列中的等待电话，并可以手工申请等待的电话



坐席可以转移电话到专家坐席，通过该页面，坐席可以看见专家坐席的eSpace状态。

座席语音终端

软电话终端



eSpace iAgent

IP 电话终端

eSpace 7800
系列



模拟电话转换器

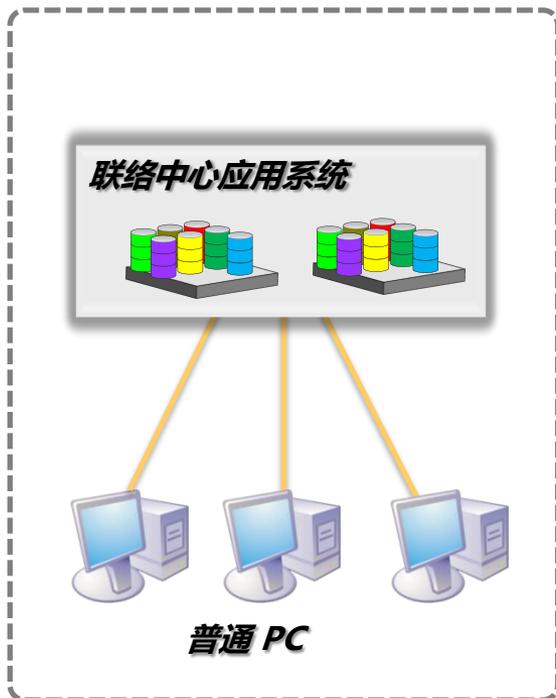


IAD104H



IAD132E(T)

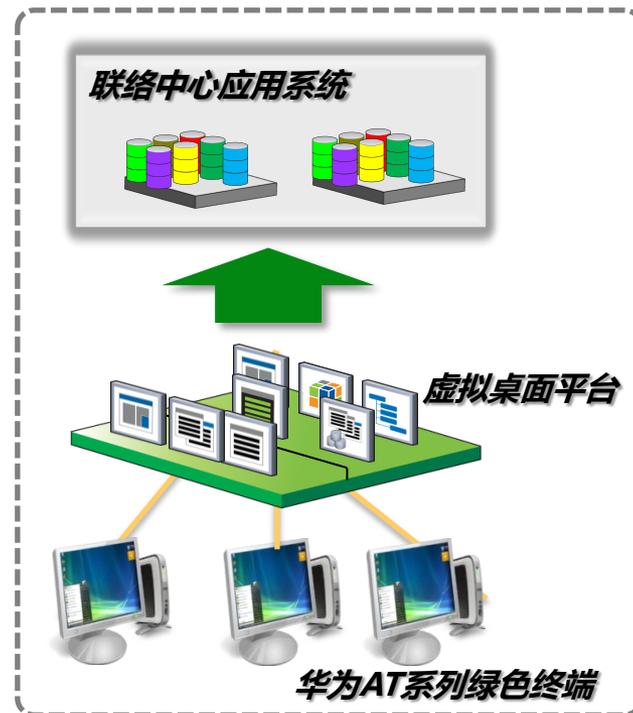
绿色座席技术



- 本地数据存储转变成集中数据存储
- 本地计算处理转变成集中计算处理

转变!!!

PC 转变成 绿色座席终端



- 虚拟桌面:每个用户独立分配操作系统；独立分配硬盘存储空间；独立分配CPU和内存处理资源。
- 座席可以方便地安装应用软件。



绿色座席组网

软电话已经嵌入绿色终端

绿色座席终端

AT2605



AT系列绿色终端

PC



移动、固定电话

家庭办公座席

LAN

VOIP

ICA/RDP

Internet

PSTN

PLMN

TDM

虚拟桌面平台

服务集群

VPN 网关

云座席

华为联络中心平台

ACD

CTI

IVR

录音

报表

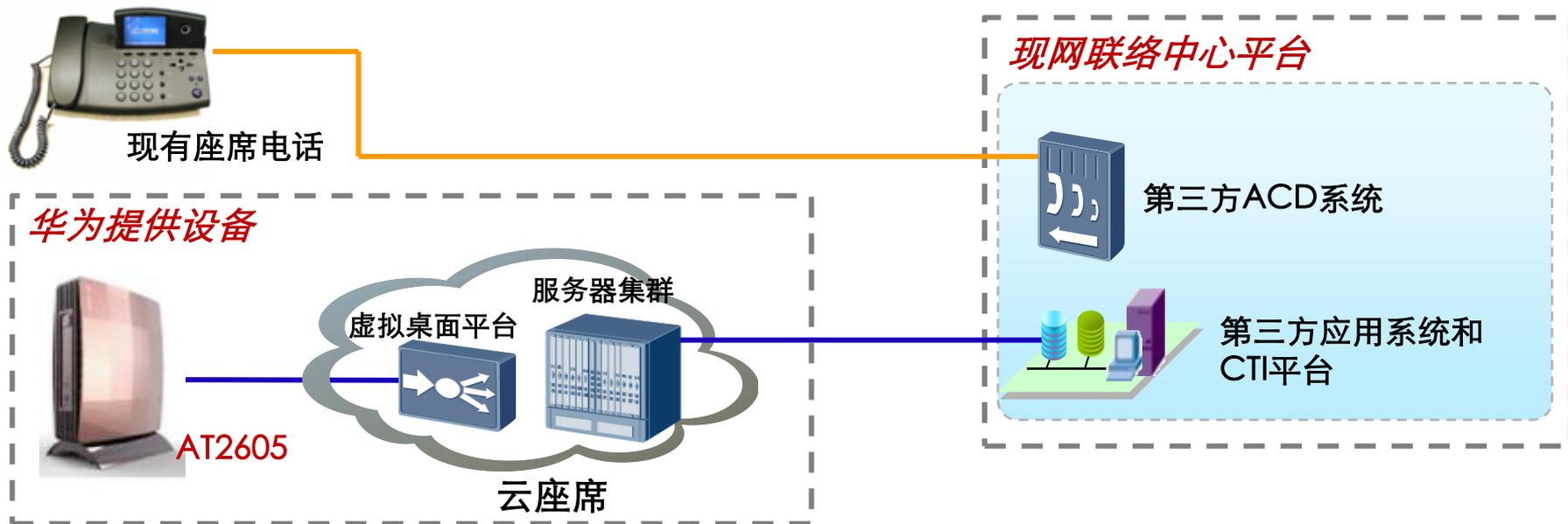
存储

数据

现有的IT系统

- 绿色终端已经集成了软电话终端，也可以使用IP电话，PSTN电话做为坐席的语音终端。
- 虚拟化平台，AT2605支持华为IT虚拟化方案，VMVARE和CITRIX虚拟化平台。

绿色座席组网-与现有联络中心系统集成



- 华为可提供云座席平台，该平台能与现有联络中心平台集成
- 座席采用绿色终端替代传统PC机，座席使用原电话作为语音接入终端

华为AT2605绿色终端，可与现有的虚拟平台进行集成（如VMware或Citrix）

绿色坐席终端AT2605

eSpace AT2605



软电话 – 绿色终端内嵌华为eSpace iAgent



操作系统	XPE, LINUX
内存	2G
硬盘	4G
尺寸	226*222*66
能耗	19W
FE 接口	1
USB 端口	4
虚拟化协议	RDP; Citrix ICA; VMware PCoIP

- **绿色环保: 开机时间<30秒; 噪音低于20分贝.**
- **高性能: 与虚拟桌面平台连接带宽150KB.**

绿色座席优势

确保数据安全

- 所有数据都存储在服务器端。座席无法从绿色终端复制任何数据

绿色环保

- 低能耗，绿色终端的能耗比PC低很多

有效的维护

- 减少IT投资。维护时间少。只需较少的IT工程师。

移动办公

- 座席可以在办公室，在家等不同场合开展工作
- 服务不会中断



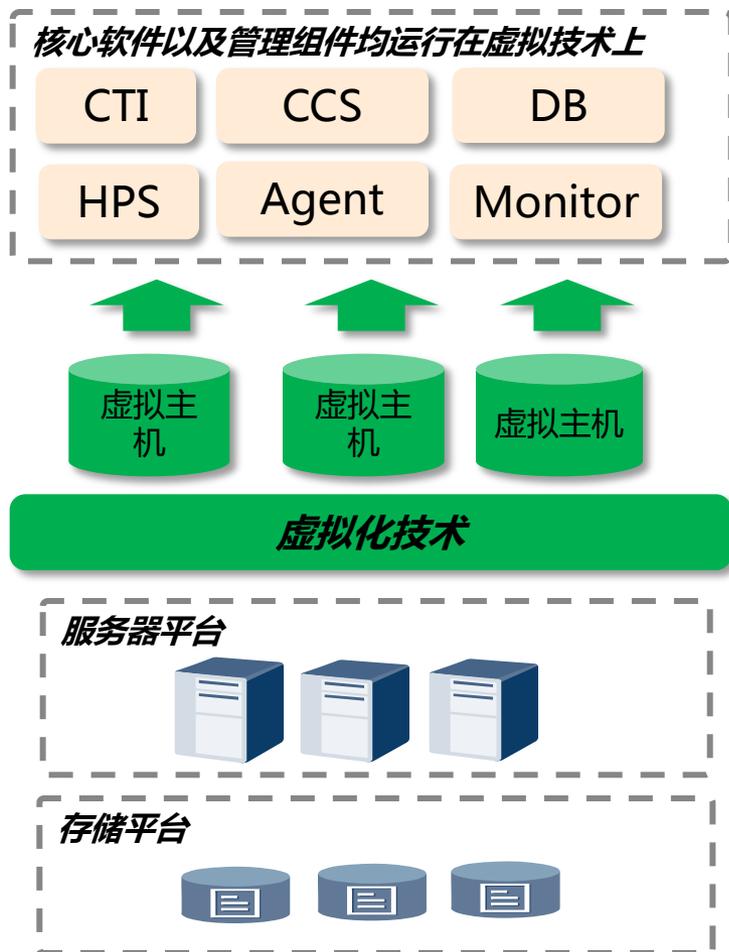
云座席成本分析 **运行总成本分析**

解决方案组件

- 架构
- 排队机
- CTI
- IVR
- 外呼
- 多媒体能力

- 录制质检
- 实时监控
- 历史报表
- 座席接入设备
- 管理工具
- 定制和集成

虚拟平台部署



云平台关键功能

- **虚拟化平台**：CTI/CCS/IVR/DB等平台核心部件均可以运行在虚拟机环境中。
- **虚拟化业务**：Agent，外呼，监控，报表等业务系统均可运行在虚拟环境中。
- **支持多种虚拟技术**：支持Vmware/Citrix虚拟化平台。

易于部署和扩容

U2980/U2990统一维护管理工具

系统
维护

单板
管理

资源
管理

话务
统计

告警
管理

消息
跟踪

信令
流程

统一
维护
管理

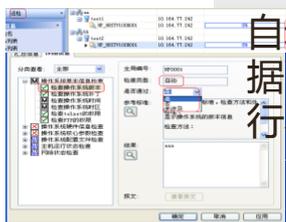
The screenshot displays the 'Trace Viewer' application window. The top part shows a message flow chart with three vertical lifelines: PID_UAP_MEMIN, PID_INTESS, and PID_SRM. Messages are shown as arrows between these lifelines, including 'INTESS5_SRM5_RESOURCE_REQUEST', 'SRM5_INTESS5_RESOURCE_REQUEST_RLT', 'INTESS5_SP_RESOURCE_REQUEST_RLT', 'INTESS5_SP_RESOURCE_CONNECT', 'INTESS5_SRM5_RESOURCE_CONNECT', 'SRM5_INTESS5_RESOURCE_CONNECT_RLT', 'INTESS5_SP_RESOURCE_CONNECT_RLT', and 'INTESS5_SRM5_RESOURCE_CONNECT'. The bottom part is a table of message details.

No.	TimeStamp	Directi...	Ticks	CallID	ModuleNo	InterModuleType	MsgType	CallingNum
44	2010-09-25 17:01:39	SEND	69767	58723385	56	SRM	INTESS5_SRM...	
45	2010-09-25 17:01:39	RCV	69775	58723385	56	SRM	SRM5_INTESS...	
46	2010-09-25 17:01:39	SEND	69775	58723385	56	MEM	INTESS5_SP_...	
51	2010-09-25 17:01:39	RCV	69783	58723385	56	MEM	INTESS5_SP_...	
52	2010-09-25 17:01:39	SEND	69783	58723385	56	SRM	INTESS5_SRM...	
55	2010-09-25 17:01:40	RCV	69826	58723385	56	SRM	SRM5_INTESS...	
56	2010-09-25 17:01:40	SEND	69826	58723385	56	MEM	INTESS5_SP_...	
57	2010-09-25 17:01:40	RCV	69831	58723385	56	MEM	INTESS5_SP_...	
58	2010-09-25 17:01:40	SEND	69831	58723385	56	SRM	INTESS5_SRM...	
69	2010-09-25 17:01:40	RCV	69863	58723385	56	SRM	SRM5_INTESS...	
70	2010-09-25 17:01:40	SEND	69863	58723385	56	MEM	INTESS5_SP_...	
71	2010-09-25 17:01:40	RCV	69866	58723385	56	MEM	INTESS5_SP_...	

U2980/U2990专业维护工具

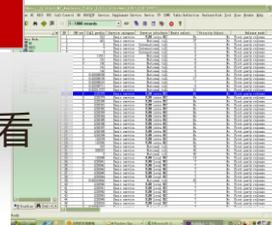
自动巡检工具

自动巡检设备数据配置和系统运行状态



数据查看工具

用表格方式替代MML方式查看数据



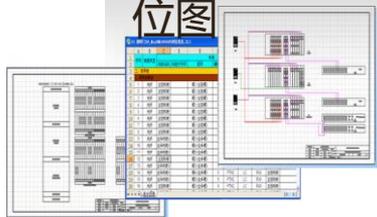
自动信息收集工具

自动收集系统有助于定位问题的各种信息

丰富的
维护工具

板位图自动生成工具

根据单板数量和类型自动生成单板板位图



单板配置命令自动生成工具

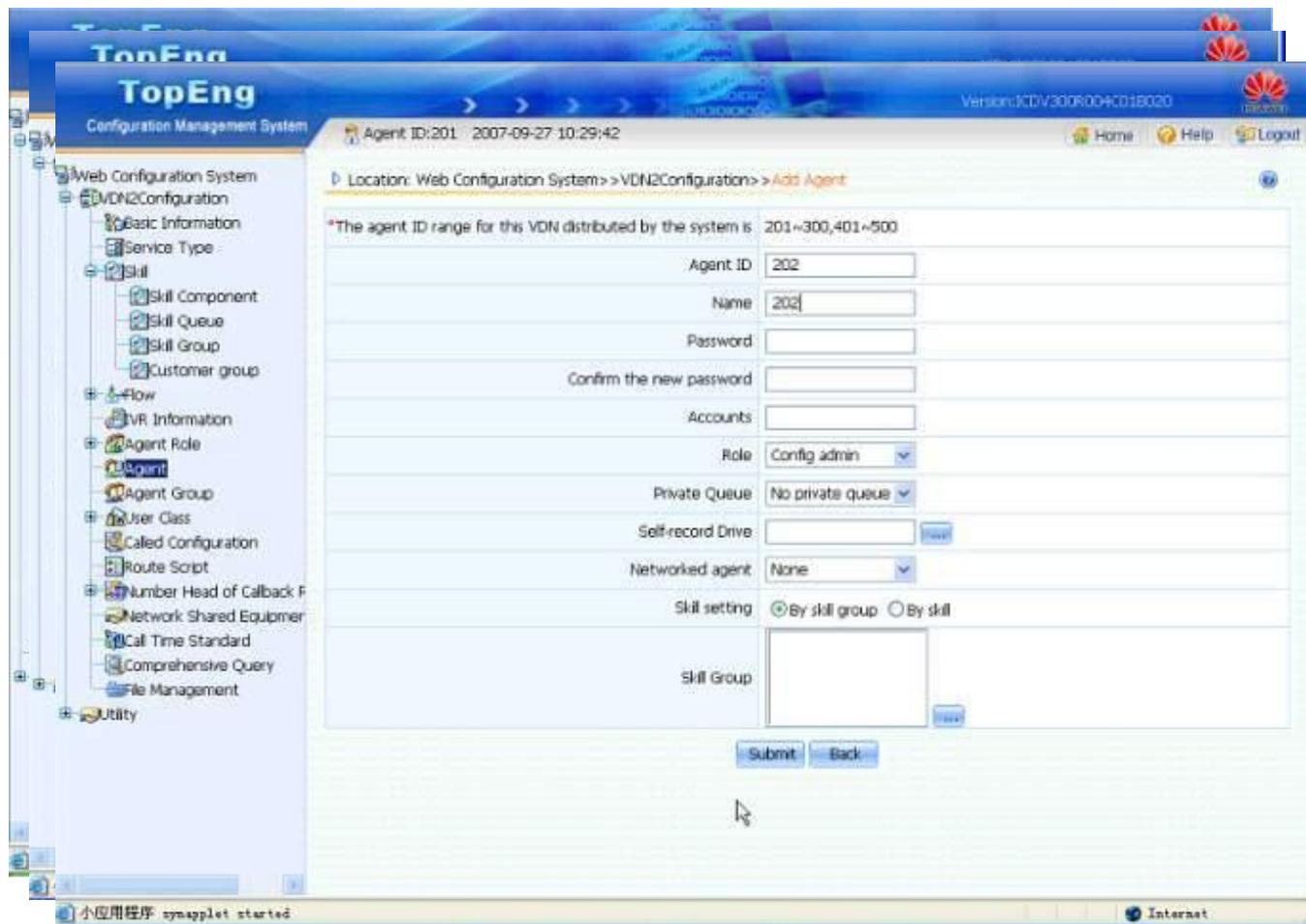
自动生成单板配置命令

自动数据备份

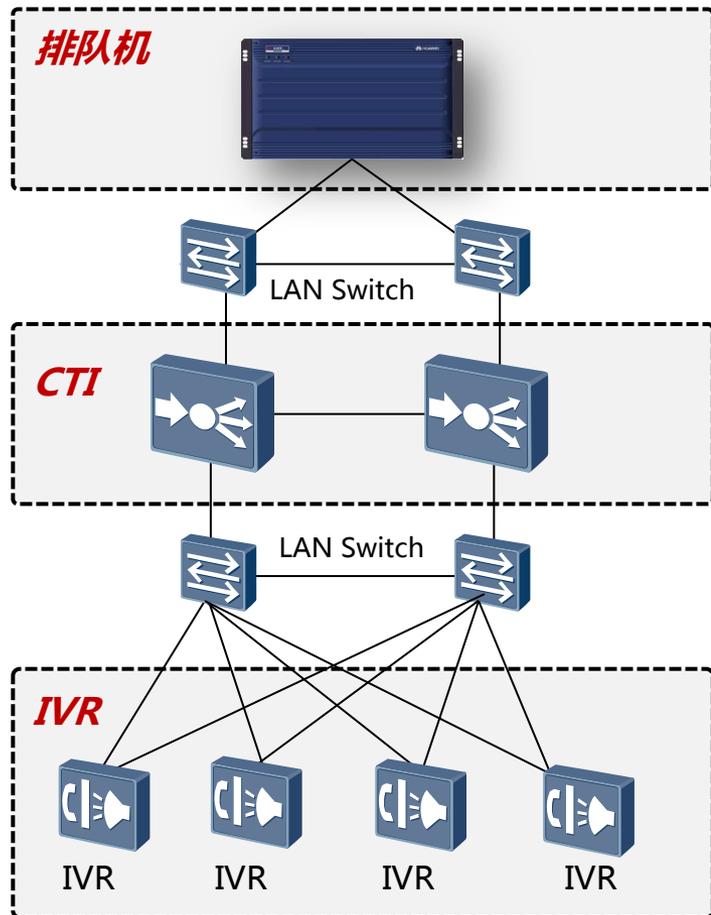
自动定期备份BAM数据库、日志等信息到网络文件服务器上



WAS管理工具



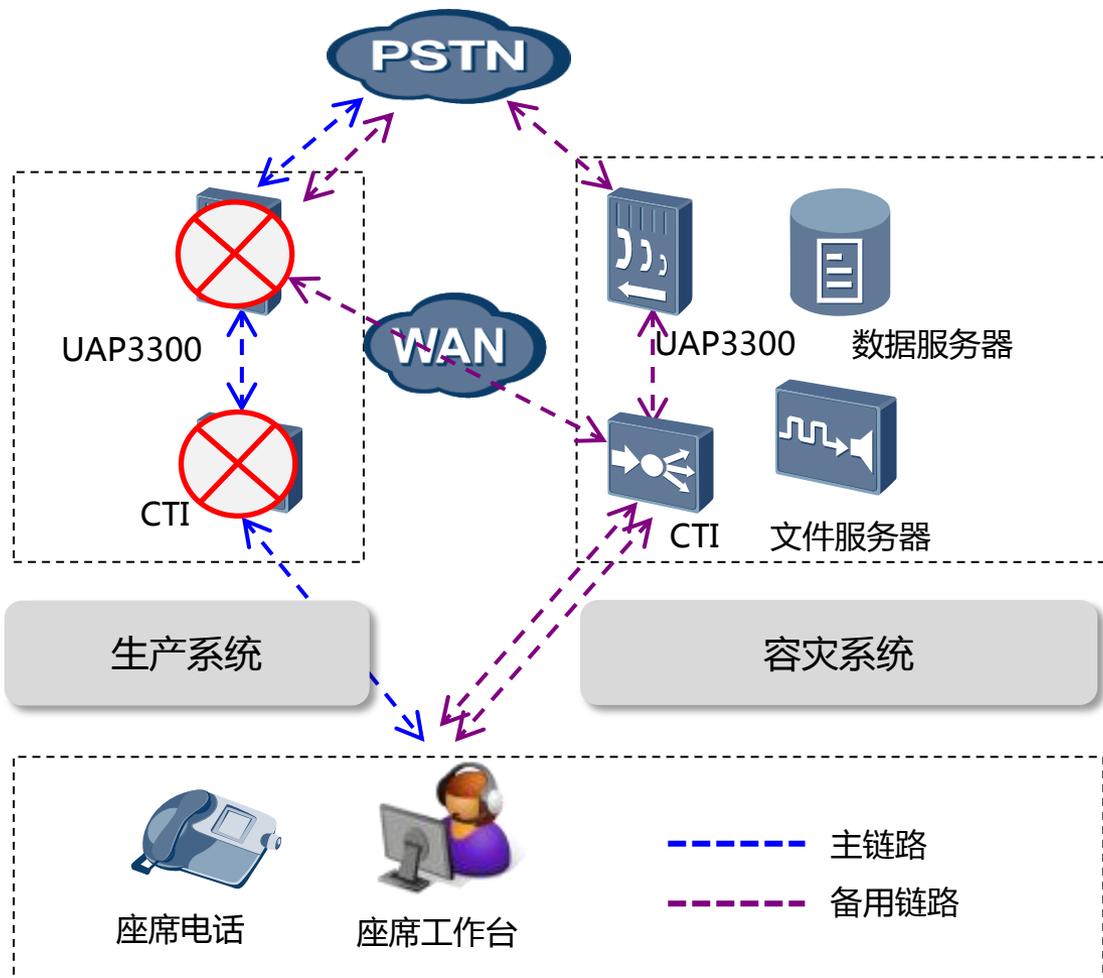
可靠性设计-冗余架构



- **排队机:**所有的核心板采用热备份冗余模式或负载平衡模式。排队机提供多余的CTI链路
- **CTI:** 系统采用2台服务器，以确保可靠性。
- **IVR:**采用负载均衡模式，以确保可靠性。
- **数据/文件 服务器:**使用冗余的2台PC服务器。使用RAID 10和RAID5存储。
- **网络可靠性:** 双接入交换网络。

华为系统的可靠性设计具有丰富的经验。

可靠性设计-容灾解决方案



- PSTN的链接采用冗余设计。电信运营商检测到生产系统链路故障。电信将新的呼叫分配给DR系统
- ACD检测到CTI故障后，可以手工切换到DR站点CTI，新的呼叫将由DR站点CTI处理。
- 通过坐席业务系统定制，座席应用系统可以连接到2 CTI服务器
- CDR和录音文件可以从DR系统转移到生产系统，保证生产系统的报表和质检系统正常。

解决方案组件

- 架构
- 排队机
- CTI
- IVR
- 外呼
- 多媒体能力

- 录制质检
- 实时监控
- 历史报表
- 座席接入设备
- 管理工具
- **定制和集成**

定制和集成概述

模拟开发环境



CD-ROM



笔记本/PC



ACD + CTI

华为云联络中心系统可以部署在PC电脑或者笔记本中，轻量级的进行开发测试，模拟完整的呼叫中心功能。

完善开发文档

TSAPI接口
开发文档



WebService接口
开发文档



OCX接口
开发文档



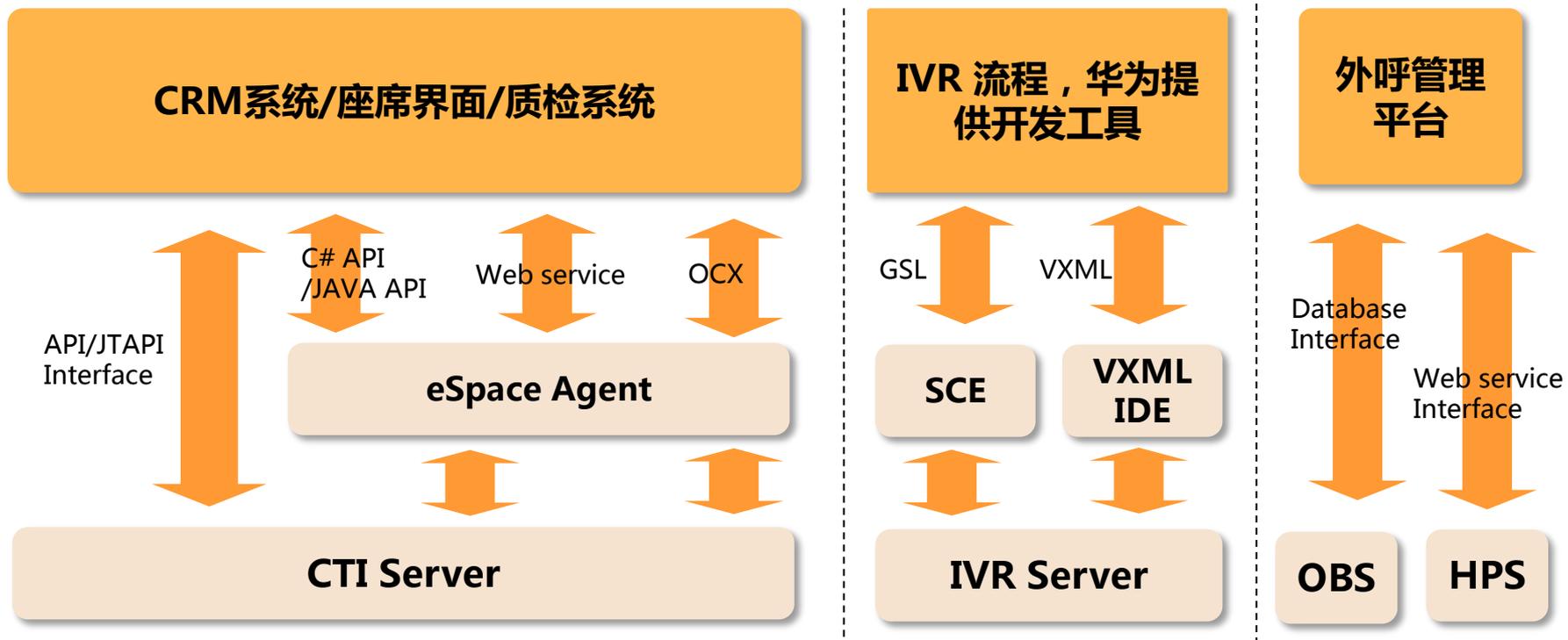
JTAPI接口
开发文档



多渠道支持

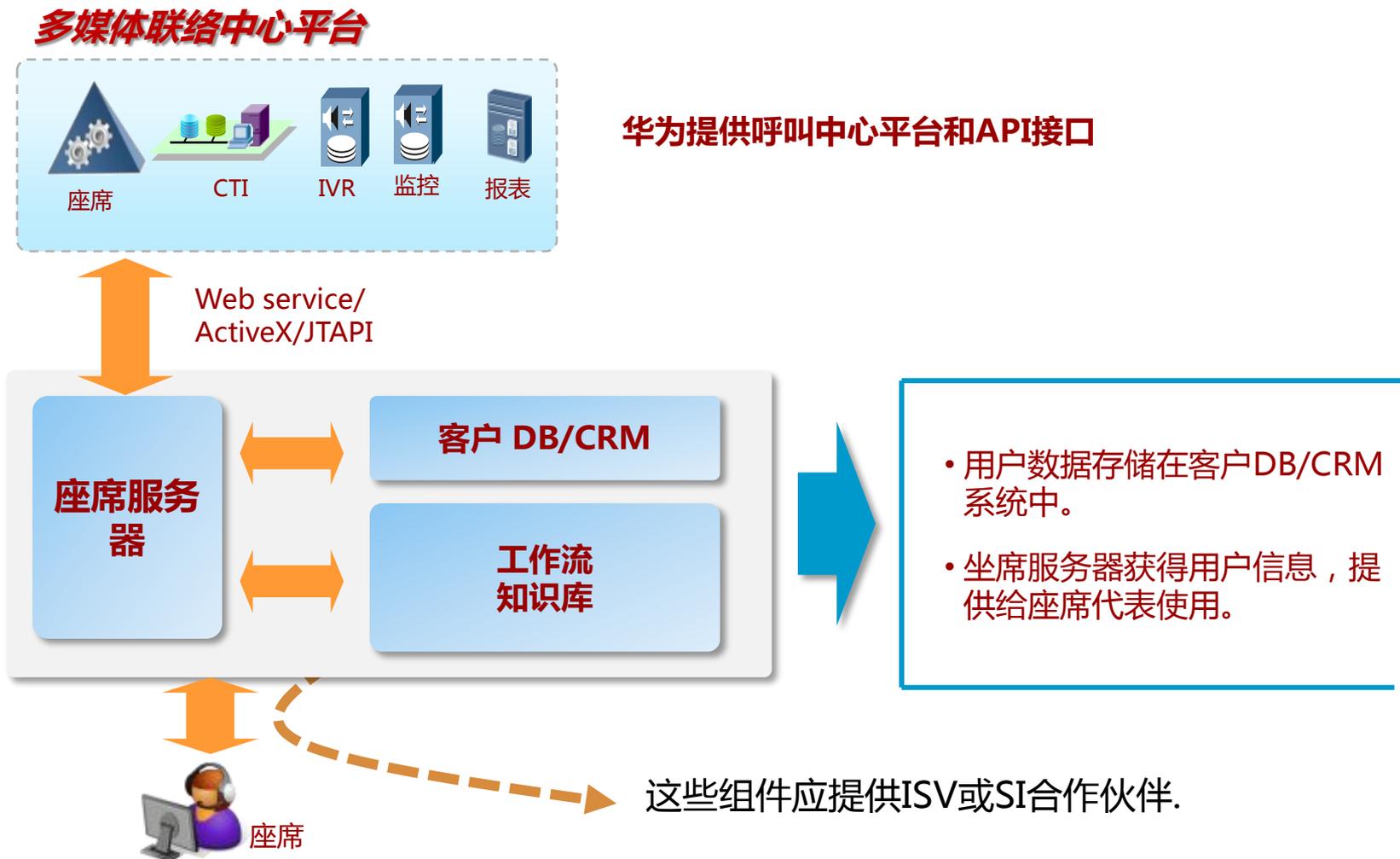
- 华为ISV支持热线：0571-28985153
- 华为ISV支持邮箱：ipccisv@huawei.com
- 华为技术论坛：<http://forum.huawei.com>

CTI/IVR/外呼接口

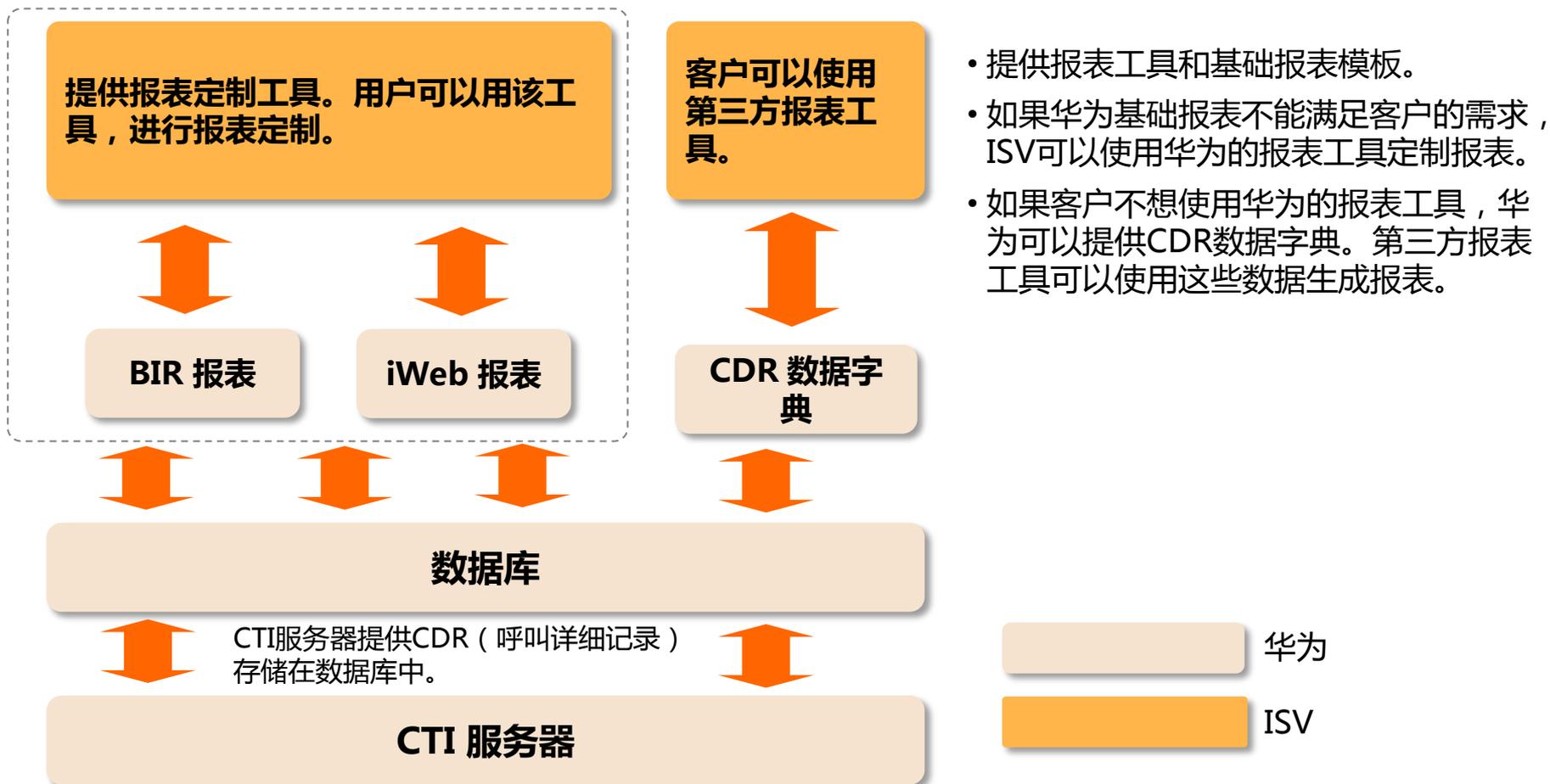


- CTI提供多种开发接口，供应用系统集成。
- IVR提供两种开发工具软件，华为私有的SCE工具和标准的VXML工具。
- OBS 提供Database接口，与呼叫管理平台进行集成。

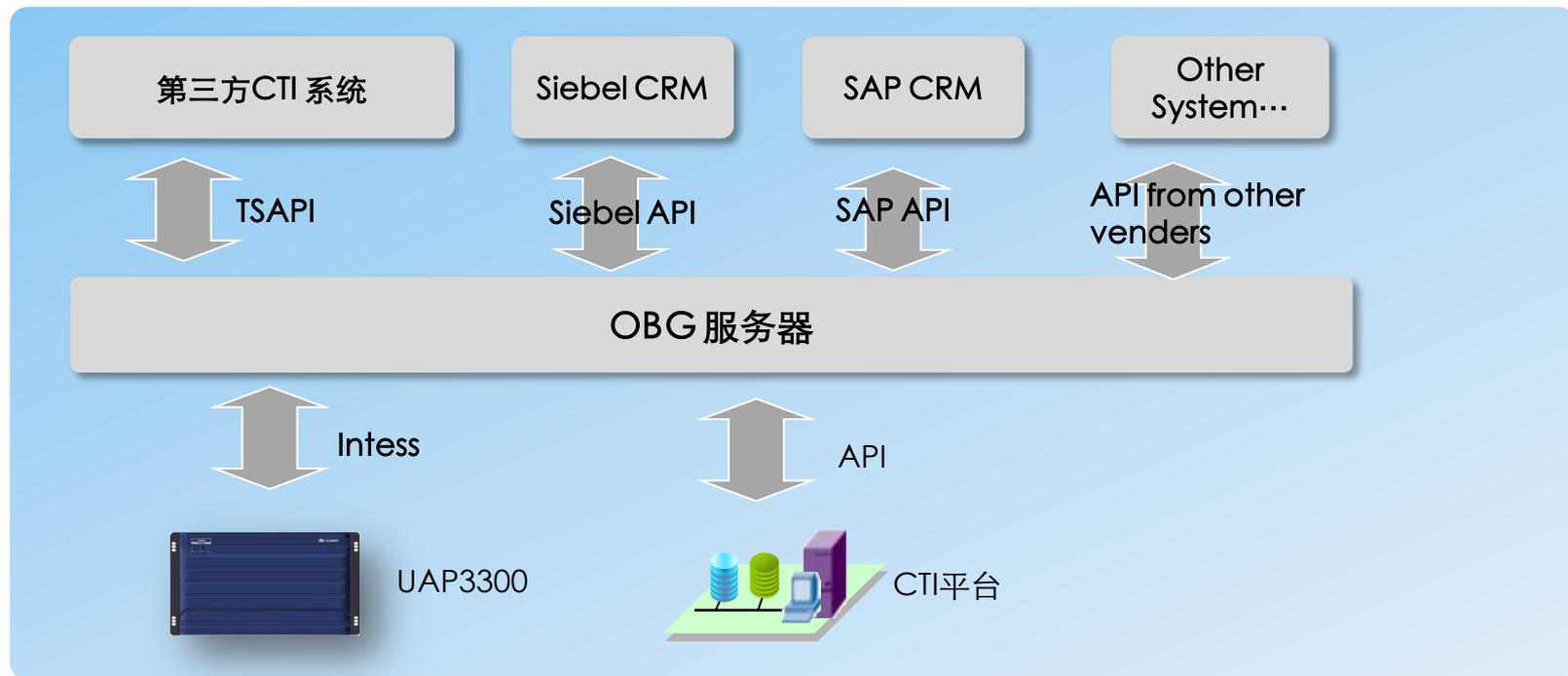
座席业务定制



报表定制开发



第三方系统对接



- OBG服务器主要用于第三方系统集成对接。
- 使用TSAPI接口与第三方CTI对接，TSAPI接口提供坐席接续功能，录音功能，和IVR放音功能。
- OBG提供主流CRM系统的预集成工作。已经完成了Siebel CRM系统的预集成，正在做与SAP CRM系统的预集成。

定制和集成-合作伙伴

Call
Log/CTI



WFM



TTS/
ASR



CRM



Microsoft®
Business
Solutions
CRM



Others



华为在杭州，深圳，上海，北京，印度建设了合作伙伴系统对接实验室。

Summary-华为解决方案亮点

- **一体化解决方案**
 - 降低集成的风险和成本。提高系统可靠性。
 - 内置录音和传真解决方案。
- **大容量、高可靠性**
 - 系统容量高，占用机房空间少。
 - 电信级解决方案。
- **开放性架构**
 - 易于与第三方CTI，CRM等系统集成。
 - 提供Web service接口，易于进行应用开发。
- **Web联络中心**
 - 提供基于Web的在线客服功能，社交媒体接入功能。
 - 提供Web化的坐席客户端。
- **视频联络中心**
 - 视频IVR，视频座席，视频质检。

目录



● 华为eSpace联络中心概述

● 华为eSpace联络中心解决方案

● **成功案例**

联络中心的足迹遍布全球

华为联络中心提服务了全球1/6人。



中国移动通信
CHINA MOBILE



中国电信
CHINA TELECOM
世界触手可及



China
unicom中国联通



淘宝网
Taobao.com



Bai du 百度



T.C. ZIRAAT BANKASI A.Ş.



中国平安 PING AN
保险·银行·投资



招商银行
CHINA MERCHANTS BANK



国信证券
GUOXIN



Banco do
Nordeste



Apollo
HOSPITALS
TOUCHING LIVES



EMS
中国邮政速递物流
EXPRESS MAIL SERVICE



浙江省电力公司
ZHEJIANG ELECTRIC POWER CORPORATION



国家税务总局
GUOJIA ZHENGWU ZHUYUAN SHUI WU JI GUAN



vodafone



Reliance
Industries Limited



TIVIT
Performing Creativity

平安联络中心-中国最大的电话销售平台

□ 平安保险简介

平安保险是中国第二大寿险和产险保险公司，拥有2万多个座席，专注与电话营销业务。

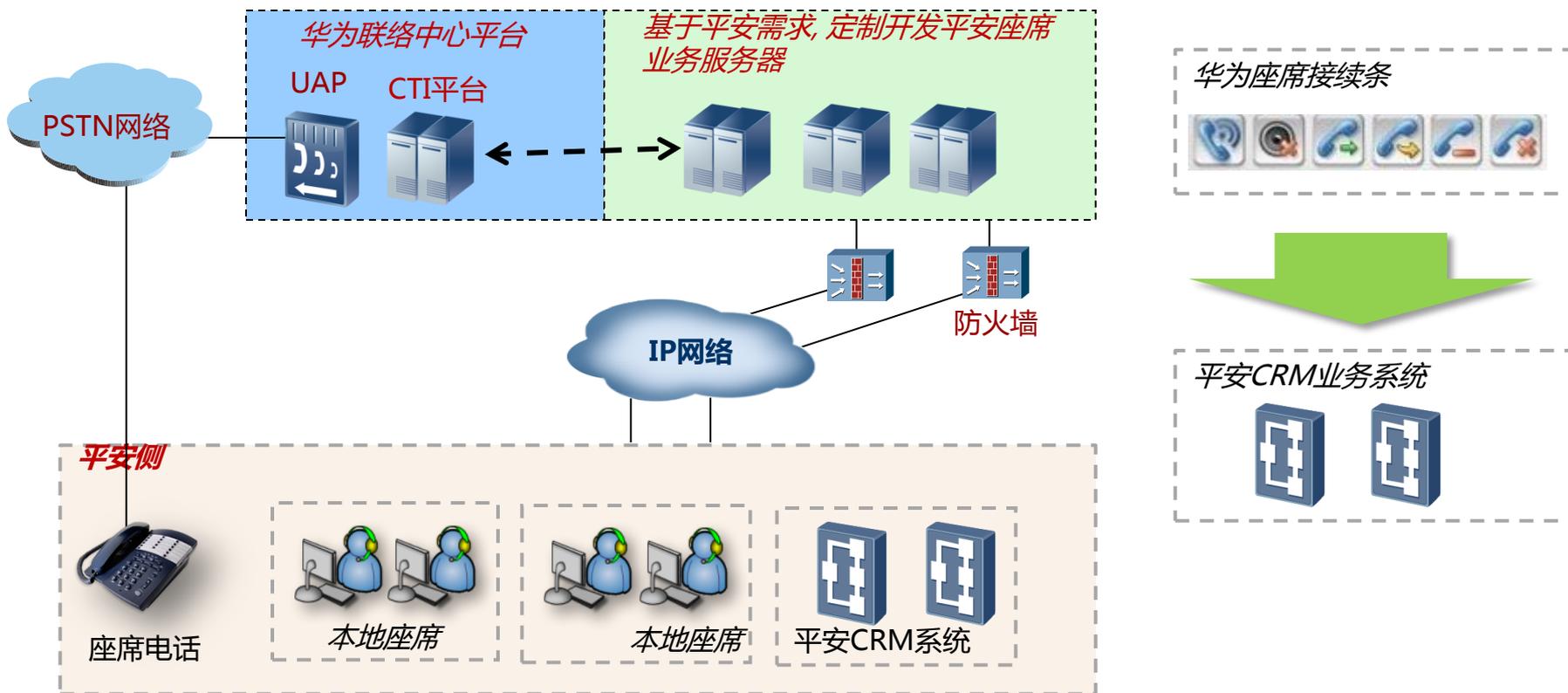
□ 平安面临的挑战

- 座席数量大，呼叫量大，原有系统性能受到考验，经常出现宕机事故。
- 平安已有自己的CRM系统，需要保留座席的使用习惯，新系统需要被集成到平安CRM系统中。
- 平安保险业务发展迅速，新系统需要快速上线。
- 基于保险业的行业规定，录音需要在线保存14个月，同时需要定期转存到平台已有存储系统中。

中国平安 PINGAN



平安联络中心解决方案



- 华为与上海联通/深圳电信合作, 为平安保险提供电信级联络中心平台, **目前座席数超过11000个。**
- 平安保险客服**拥有自己的CRM**, 华为根据平安的CRM座席接续接口, **封装华为座席接续接口**, 以适应平安现有的客服业务, 使平安**不用再次开发客户业务**, 实现了**安装与业务20天快速上线。**

助力平安打造最佳的电话营销平台



上海平安保险职场

- **大容量高可靠**：平滑线性扩容, 多点负载均衡, 满足平安大容量需求, 确保平安业务稳定。
- **开放的平台**: 开放的联络中心开发接口, 联络中心能力快速被集成到平安CRM系统中。
- **现场保障**：维护/定制, 端到端的团队保障, 保证平台的可靠稳定运行, 快速响应平安需求, 获得客户高度认可。
- **统一管理工具**：多套联络中心平台支持统一的监控/报表。

客户反馈：华为联络中心平台产品在**大规模呼叫的性能处理**和电信运营商的配合中具有良好的优势, 良好的**开放性客户需求定制能力**和**超大规模联络中心性能容量**的两个方面是具有较优竞争力。

淘宝云联络中心客户需求

□ 淘宝简介

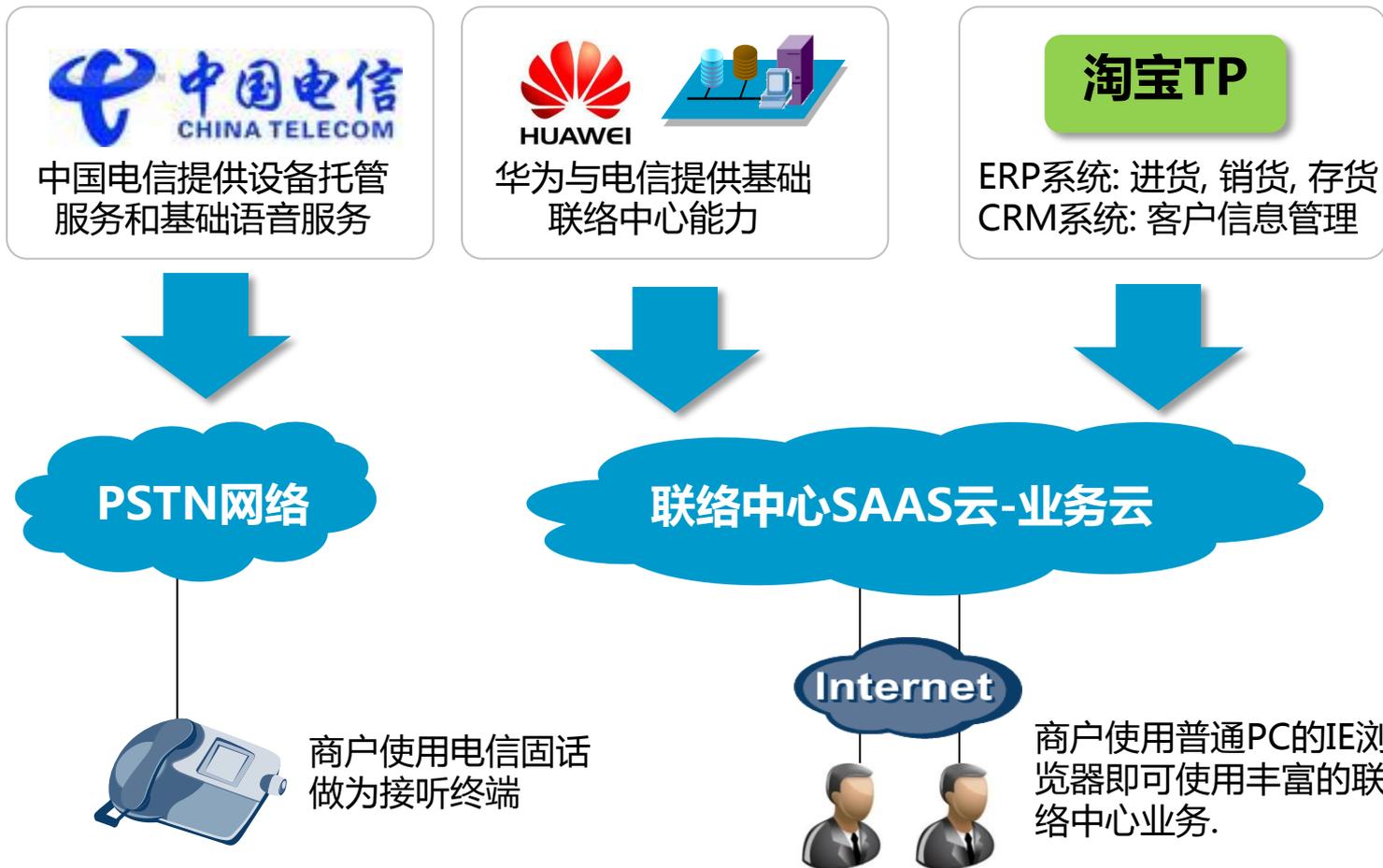
淘宝是亚太最大的B2C和C2C电子交易平台。截至2010年淘宝注册用户数达到3.7亿，在线商品数达到8亿，最多时候，每天6000万人访问淘宝网，平均每分钟出售4.8万件商品。

□ 为了更好的为网民提供优质服务，淘宝有以下诉求

- **统一形象**：淘宝商城商户使用统一的语音接入号码，为淘宝商城打造新的客户接触渠道。
- **大容量，高可靠**：淘宝商城拥有4万多个商户，未来将发展大约8万多个座席，对系统可靠性要求非常高。
- **开放性**：淘宝拥有众多的TP业务合作伙伴，平台足够开放，可与TP业务合作伙伴轻松集成。



淘宝云联络中心解决方案



华为助力淘宝提供更好的服务体验

- **基于Web技术的SAAS云**：即插即用，业务快速上线。
- **大容量高可靠的平台**：满足淘宝商城不断增加的业务需要，预计座席数超过3万席。
- **开放的平台**：易于定制集成，快速响应淘宝商城商户的业务需求。
- **合作共赢**：华为、电信、淘宝、淘宝TP合作共赢，为淘宝商城客户提供优质的服务体验。



巴西 BNB 银行-UC和CC融合解决方案

用户面临挑战

- 原有的联络中心老化，新的业务需求无法落地到老的平台上。
- 对于通信系统的安全性和可靠性有着苛刻的要求。
- 对于座席和员工之间的沟通和协作效率有着迫切的需求。
- 需要专业的管理服务以降低通信系统的整体拥有成本。

华为解决方案

- 提供UC统一协作解决方案 (11575 个UC用户，197台IPPBX，450个IPCC坐席)；
- 提供地理容灾和本地自存活功能，提高系统可靠性；
- 采用SRTP媒体加密和TLS信令加密，保证通信系统的安全性；
- 座席可以使用丰富的UC业务和多样的终端，提高沟通与协作效率；
- 座席可以获取专家座席(员工)的Presence状态，地址簿信息等，从而更好的实现座席与员工的协作沟通。

客户价值

- 巴西各地的员工能够更加高效的进行沟通和协作；
- 高度安全和可靠的系统，确保银行业务的安全和不间断运行。





Huawei Enterprise *A Better Way*