



eSpace UC

V200R001C02SPC200

解决方案概述

文档版本 02

发布日期 2012-10-20

版权所有 © 华为技术有限公司 2012。保留一切权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

商标声明



HUAWEI和其他华为商标均为华为技术有限公司的商标。

本档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

注意

您购买的产品、服务或特性等应受华为公司商业合同和条款的约束，本档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，华为公司对本档内容不做任何明示或默示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因，本档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本档仅作为使用指导，本档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

华为技术有限公司

地址： 深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼 邮编： 518129

网址： <http://enterprise.huawei.com>

客户服务邮箱： ChinaEnterprise_TAC@huawei.com

客户服务电话： 4008229999

前言

概述

本文主要介绍 eSpace UC 解决方案的特点、组网、部件组成、功能介绍及可服务性。

读者对象

本文主要适用于：

- 技术支持工程师
- 企业操作维护人员
- 企业管理员
- 售前工程师

符号约定

在本文中可能出现下列标志，它们所代表的含义如下：

符号	说明
 危险	表示有高度潜在危险，如果不能避免，会导致人员死亡或严重伤害。
 警告	表示有中度或低度潜在危险，如果不能避免，可能导致人员轻微或中等伤害。
 注意	表示有潜在风险，如果忽视这些文本，可能导致设备损坏、数据丢失、设备性能降低或不可预知的结果。
 窍门	表示能帮助您解决某个问题或节省您的时间。
 说明	表示是正文的附加信息，是对正文的强调和补充。

修改记录

修改记录累积了每次文档更新的说明。最新版本的文档包含以前所有文档版本的更新内容。

文档版本 02 (2012-10-20)

第一次正式发布。

文档版本 01 (2012-07-30)

实验局发布。

目录

前言.....	ii
1 解决方案简介.....	1
1.1 什么是 eSpace UC 解决方案.....	2
1.2 优势和客户价值.....	2
2 架构.....	5
2.1 架构描述.....	6
2.2 终端用户层.....	6
2.3 网关接入层.....	7
2.4 会话控制层.....	8
2.5 业务应用层.....	9
2.6 集成对接层.....	10
2.7 安全保障层.....	11
2.8 管理维护层.....	11
3 典型组网.....	14
3.1 单中心组网.....	15
3.2 双中心组网.....	16
3.3 All In One 组网.....	17
3.4 IMS 组网.....	18
4 特性.....	20
4.1 特性简介.....	21
4.2 IPT 业务.....	21
4.2.1 基本语音业务.....	21
4.2.2 补充语音业务.....	22
4.2.3 语音会议.....	26
4.2.4 自动总机.....	27
4.2.5 经理秘书.....	27
4.2.6 黑白名单.....	28
4.2.7 一号通.....	28
4.2.8 Follow me.....	29
4.2.9 话务台.....	30
4.2.10 Hunting Group.....	32

4.3 UC 业务.....	32
4.3.1 多媒体会议.....	32
4.3.2 状态呈现.....	34
4.3.3 即时消息.....	35
4.4 统一消息.....	37
4.5 终端业务.....	40
4.5.1 eSpace Desktop.....	40
4.5.2 eSpace Mobile.....	43
4.5.3 eSpace Mobile HD.....	45
4.5.4 IP 话机.....	46
4.6 话单业务.....	47
5 可靠性.....	48
5.1 服务器双机备份.....	49
5.2 异地容灾.....	49
5.2.1 服务器异地容灾.....	50
5.2.2 eSpace U2900 异地容灾.....	51
5.3 本地再生.....	52
5.4 eSpace IAD 自交换和断电逃生.....	53
5.5 终端多归属.....	55
6 安全性.....	57
6.1 应用层安全.....	58
6.2 系统层安全.....	59
6.3 网络层安全.....	60
6.4 管理层安全.....	61
7 开放性.....	62
7.1 eSpace UC 开放能力.....	63
7.2 智真集成.....	63
7.3 Microsoft Lync 集成.....	65
7.4 Outlook 集成.....	66
7.5 Polycom 集成.....	67
7.6 LDAP 集成.....	70
8 操作和维护.....	71
8.1 业务管理系统.....	72
8.2 网管系统.....	72
8.3 可服务性.....	73
9 接口.....	76
9.1 外部接口.....	77
9.2 内部接口.....	78
10 协议.....	81

1 解决方案简介

关于本章

描述 eSpace UC 解决方案的基本概念、优势以及客户价值。

1.1 什么是 eSpace UC 解决方案

eSpace UC 是华为公司推出的一款全新的企业通信产品，基于 SIP 协议开放交换平台设计，提供多业务构建及多终端接入能力，面向企业客户提供高可靠、易部署、嵌入企业业务的统一通信解决方案。

1.2 优势和客户价值

eSpace UC 解决方案具有丰富的业务优势，可以满足企业客户高效办公的需求，提升客户价值。

1.1 什么是 eSpace UC 解决方案

eSpace UC 是华为公司推出的一款全新的企业通信产品，基于 SIP 协议开放交换平台设计，提供多业务构建及多终端接入能力，面向企业客户提供高可靠、易部署、嵌入企业业务的统一通信解决方案。

eSpace UC 覆盖 SOHO、中小型企业、大型/超大型企业等各种规模。面对企业日益增长的协同办公需求，eSpace UC 融合语音、数据、视频和业务流，通过固定电话、移动电话、电脑、PAD 等多种终端协作，为企业用户提供 IP 语音、协同应用、移动办公等全方位的应用，使企业用户可以在任意时间、任意地点，采用任意通信设备安全便捷地接入企业业务平台，提高企业办公效率，提升企业员工、合作伙伴和客户的体验，协助企业提升整体竞争力。

1.2 优势和客户价值

eSpace UC 解决方案具有丰富的业务优势，可以满足企业客户高效办公的需求，提升客户价值。

移动性

eSpace UC 解决方案超越互联网上基于固定 PC 的通信方式，提升移动能力。其移动性体现在如下几个方面：

- 多终端一致体验
UC 软终端支持在 PC、Android Phone、iPhone、iPAD 等多种终端上使用。在多种终端上，使用 UC 软终端进行语音通话、发送即时消息、查询通讯录、召开或接入语音/多媒体会议时具有一致的操作体验。
- 通话中多终端切换
eSpace UC 支持将 UC 软终端上的通话切换到其他终端号码上，如固定电话、IP 话机或手机。当用户不想再使用耳机通话，或不方便在办公位通话时，就可以在不中断通话的情况下，通过软终端界面上的切换按钮方便地将通话切换到桌面电话或手机上。
- 移动会议
为了让用户可以随时随地参加会议，eSpace UC 提供通过手机、PAD 发起、加入或管理多媒体会议的功能。用户可以使用手机或 iPAD 召集会议、查看会议日程、一键接入会议，并能查看别的与会者在会议中共享的桌面和白板。
- Wi-Fi 下 VoIP 到 PLMN 切换
为了让用户在各种网络下以最优惠的资费方式使用语音通话，手机上的 UC 软终端支持两种呼叫模式，且支持 Wi-Fi 下的 VoIP（Voice over IP）呼叫切换到 PLMN（Public Land Mobile Network）呼叫。
 - CTD（Click To Dial）
发起呼叫后，由运营商网络回呼主叫用户的手机号码和被叫用户，建立两者的通话。
 - Wi-Fi 下的 VoIP 呼叫
在 Wi-Fi 网络下，手机和 PAD 可以使用 VoIP 呼叫。当手机离开 Wi-Fi 网络覆盖区域时，系统可以自动切换，将通话切换到 PLMN。

分布式会议

eSpace UC 支持会议媒体服务器分布式部署。分支节点的用户参加会议时，使用分支节点的服务器创建会场，减少所需要的企业广域网带宽，提高企业广域网带宽的利用率。

高可靠性

- 多层可靠性架构设计
eSpace UC 采用服务器双机备份（Call AS/BMP/Meeting Server 等）、中心网关异地容灾、分支节点网关本地再生、IAD 断电逃生和本地自交换、软终端多注册等多层可靠性架构设计，为 UC 业务的可靠运行提供多重保障。
- 语音质量监控
eSpace UC 支持统计并显示 eSpace Desktop 的语音质量参数，包括 MOS（Mean Opinion Score）、时延、抖动、丢包率等参数。
 - eSpace Desktop 通话的语音质量参数上报给网管系统，在网管上统计并显示。
 - 话单中记录了 eSpace Desktop 的语音质量参数。
- 语音质量自动调节
eSpace UC 支持根据 VoIP 网络传输信息，如时延、抖动、丢包率等，结合 VoIP 网络模型，给出当前网络最佳编码和传输方案，为用户提供更好的业务体验。当网络变差时，采用低带宽语音编解码，保障语音正常通话；当网络质量好时采用宽带编解码提升用户的业务体验。

多重安全保障

eSpace UC 从应用层、系统层、网络层和管理层四个层面构建安全防御系统，为企业用户使用 UC 系统提供端到端的安全保障机制。

- 应用层安全
支持信令媒体加密、业务交互时的身份认证、不同用户级别的权限控制、支持 SSH（Secure Shell）/HTTPS（Hypertext Transfer Protocol Secure）/SNMP（Simple Network Management Protocol）v3 等多种安全管理协议，支持敏感数据过滤、安全日志审计等多重应用层安全机制，使用户的业务数据更安全地传输。
- 系统层安全
支持对操作系统和数据库进行安全加固，减少系统遭受攻击的可能性。
- 网络层安全
提供安全的组网方案，支持客户端外网接入，保障核心服务器部署在特定的网络中，与外网隔离，提升了服务器的安全性。
- 管理层安全
给企业客户提供安全维护建议，加强人为安全管理。

丰富的接口和第三方集成能力

eSpace UC 具有丰富的对外接口。

- 支持通过标准的 PRA/SS7 中继与 PSTN（Public Switched Telephone Network）或 TDM PBX 通信，使企业可以继续使用原有设备，为企业节约成本。
- 支持标准 SIP 中继与 IP PBX、NGN（Next Generation Network）、IMS（IP Multimedia Subsystem）对接。

- 支持 FXS 接口和 SIP 协议，提供模拟终端和 IP 终端的接入，丰富了接入终端的种类。
- 支持服务端的 SOAP（Simple Object Access Protocol）接口开放，提供 PC 客户端 SDK 和插件接口，供第三方应用二次开发。
- 支持 LDAP（Lightweight Directory Access Protocol）协议，支持从微软的 AD 服务器同步数据。
- 支持与华为智真、Microsoft Lync、Outlook、Polycom 等多种第三方应用系统集成。

2 架构

关于本章

介绍 eSpace UC 解决方案的系统架构，包括业务分层以及各层中所包含的产品组件。

2.1 架构描述

eSpace UC 解决方案采用综合、开放、融合的系统架构，实现了业务与会话控制分离、会话控制与承载分离。

2.2 终端用户层

eSpace UC 解决方案支持 PC、手机、PAD 以及固定电话作为用户办公的终端，实现任何时间、任何地点、任何终端之间一致的办公体验。

2.3 网关接入层

网关接入层提供用户接入、业务触发、路由等功能。eSpace UC 解决方案支持大、中、小容量的企业网关，采用 eSpace U2900 系列、eSpace U1900 系列、eSpace EGW1500 系列和 eSpace IAD (Integrated Access Device) 系列网关，作为网关接入层的主要部件。

2.4 会话控制层

会话控制层提供在语音通话、会议中处理信令和管理会话的功能。

2.5 业务应用层

业务应用层提供语音、登录鉴权、用户状态呈现、即时消息、通讯录、多媒体会议、统一消息、录音等功能。eSpace UC 解决方案采用 Call AS、AA (Authentication Admission)、PGM、MAA (Mobile Access Agent)、Meeting Server、UMS (Unified Message System) 以及 eSpace Audio Recorder 作为业务应用层的业务应用部件。

2.6 集成对接层

eSpace UC 解决方案采用 OBG 作为企业的开放业务网关，支持多种第三方应用的集成。

2.7 安全保障层

安全保障层提供加密策略、安全加固策略、安全维护策略等，为 eSpace UC 解决方案提供端到端的安全保障机制。

2.8 管理维护层

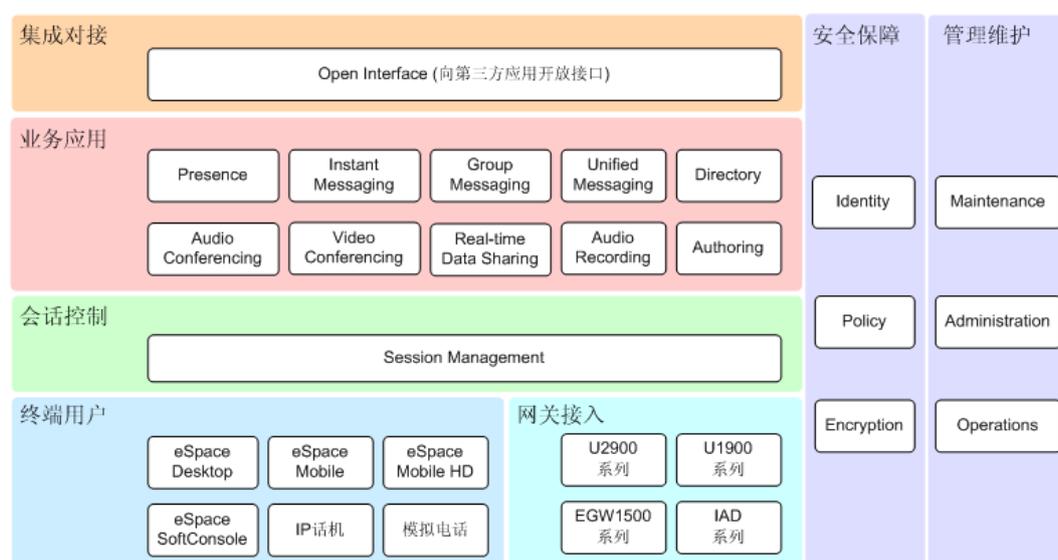
管理维护层提供个人操作、业务管理、运行维护等功能。eSpace UC 解决方案采用 eSpace Portal、eSpace Meeting Portal、BMP 以及 eSpace EMS 作为企业的管理维护平台。

2.1 架构描述

eSpace UC 解决方案采用综合、开放、融合的系统架构，实现了业务与会话控制分离、会话控制与承载分离。

eSpace UC 系统架构包括终端用户层、网关接入层、会话控制层、业务应用层、集成对接层、安全保障层和管理维护层，为企业提供状态、语音、会议、企业通讯录等功能。eSpace UC 解决方案从系统内部接口、网络传输、数据安全、主机安全等方面，为企业构建安全防御系统。企业用户可在安全防御系统的保障下，实现高效、协作办公。系统架构如图 2-1 所示。

图 2-1 eSpace UC 系统架构



2.2 终端用户层

eSpace UC 解决方案支持 PC、手机、PAD 以及固定电话作为用户办公的终端，实现任何时间、任何地点、任何终端之间一致的办公体验。

UC 软终端

UC 软终端是集多种通信方式于一体的客户端软件，提供即时消息、语音、视频、状态、会议和各种自助服务功能。

UC 软终端包括：

- **eSpace Desktop**
在 PC 上使用的 UC 软终端，提供 VoIP 语音呼叫、视频呼叫、企业通讯录、个人通讯录、文件传输等功能。
- **eSpace Mobile**

在手机上使用的 UC 软终端，提供 VoIP 语音呼叫、点击呼叫、会议接入、企业通讯录、个人通讯录等功能。

- eSpace Mobile HD

在 iPad 上使用的 UC 软终端，提供 VoIP 语音呼叫、会议接入、固定群、企业通讯录、个人通讯录等功能。

eSpace SoftConsole

eSpace SoftConsole 即话务台，通过企业总机转人工服务接入，提供来电排队、呼叫转接、夜服、企业通讯录等功能。

IP 话机

IP 话机是一种采用 SIP 协议，通过连接 IP 网络实现互通的多媒体终端。IP 话机功能丰富、语音质量高、使用方便，支持快速拨号、呼叫前转、自动回叫、三方通话、企业通讯录、语音邮箱等功能。

eSpace UC 支持 eSpace 7800 系列的 IP 话机。

IP 话机的详细信息，请登录 [Support-E](#)，选择“产品支持 > UC&C > UC > eSpace IP Phone”查阅产品资料。

模拟话机

模拟话机，即传统的桌面话机。

2.3 网关接入层

网关接入层提供用户接入、业务触发、路由等功能。eSpace UC 解决方案支持大、中、小容量的企业网关，采用 eSpace U2900 系列、eSpace U1900 系列、eSpace EGW1500 系列和 eSpace IAD (Integrated Access Device) 系列网关，作为网关接入层的主要部件。

eSpace U2900 系列网关

eSpace U2900 系列网关包括 eSpace U2980 和 eSpace U2990，提供如下两种功能：

- 作为企业中心节点的接入网关，提供大容量用户接入、业务触发、路由等功能。
- 内置在 eSpace U2900 系列网关上的 MGC 网元，作为 eSpace UC 解决方案的会话控制组件，提供会话控制能力。

eSpace U2900 具有以下特点：

- 丰富的媒体资源能力
eSpace U2900 提供强大的放音、视频、传真、会场等功能。
- 平滑的扩容能力
eSpace U2900 在硬件设计和系统处理能力设计方面均充分地考虑了用户未来的扩容需要，具有平滑的扩容能力。

eSpace U2900 的详细信息，请登录 [Support-E](#)，选择“产品支持 > UC&C > UC”查阅产品资料。

eSpace U1900 系列网关

eSpace U1900 系列网关包括 eSpace U1910、eSpace U1930 和 eSpace U1980，作为分支机构的中小容量接入网关。当分支结构与总部连接断开时，分支机构终端会注册到 eSpace U1900 上，继续保持本地的基本呼叫业务，实现本地再生。

eSpace U1900 的详细信息，请登录 [Support-E](#)，选择“产品支持 > UC&C > UC”查阅产品资料。

eSpace EGW1500 系列网关

eSpace EGW1500 系列网关作为中小型分支节点的接入网关，部署于企业的小型分支机构，提供分支节点的语音接入和电脑的数据上网业务。局域网内用户通过 eSpace EGW1500 连接 Internet 网络，可以进行各项上网业务。

eSpace EGW1500 可接入模拟话机、IP 话机、IAD 等语音设备，实现企业内部的语音功能，并能代理语音用户向 IMS/NGN 网络注册或与 PSTN 网络连接，实现局外通话。

eSpace EGW1500 的详细信息，请登录 [Support-E](#)，选择“产品支持 > UC&C > UC”查阅产品资料。

eSpace IAD

eSpace IAD 是基于 IP 的语音/传真 (VoIP/FoIP) 媒体接入网关，将模拟话机接入 eSpace UC 的语音网络，提供基于全球 IP 网络的高效、高质量的话音服务。

eSpace UC 支持以下多种型号的 eSpace IAD，满足不同用户容量接入的需求：

- eSpace IAD102H
2 端口 IAD，支持 2 路模拟用户接入。
- eSpace IAD104H
4 端口 IAD，支持 4 路模拟用户接入。
- eSpace IAD208E(M)
8 端口 IAD，支持 8 路模拟用户接入。
- eSpace IAD132E(T)
32 端口 IAD，支持 32 路模拟用户接入。
- eSpace IAD1224
224 端口 IAD，支持 224 路模拟用户接入。

eSpace IAD 的详细信息，请登录 [Support-E](#)，选择“产品支持 > UC&C > UC”查阅产品资料。

2.4 会话控制层

会话控制层提供在语音通话、会议中处理信令和管理会话的功能。

内置在 eSpace U2900 系列网关上的 MGC (Media Gateway Controller) 网元，作为 eSpace UC 解决方案的会话控制组件，提供会话控制能力。

2.5 业务应用层

业务应用层提供语音、登录鉴权、用户状态呈现、即时消息、通讯录、多媒体会议、统一消息、录音等功能。eSpace UC 解决方案采用 Call AS、AA (Authentication Admission)、PGM、MAA (Mobile Access Agent)、Meeting Server、UMS (Unified Message System) 以及 eSpace Audio Recorder 作为业务应用层的业务应用部件。

Call AS

Call AS 作为呼叫应用服务器，为企业内各种终端提供基本呼叫功能和补充业务功能，如经理秘书、企业总机、话务台等功能。

AA

AA 负责 eSpace Desktop 和 IP 话机的接入和鉴权。

- eSpace Desktop 从 AA 上获取登录信息，并通过调用 AA 接口，使用呼叫、即时消息、会议等业务能力。
- IP 话机从 AA 上获取配置信息，并通过调用 AA 接口，使用语音呼叫相关业务能力。

PGM

PGM 提供 Presence、Message、Group 能力，与 UC 软终端配合提供如下功能：

- 状态呈现
企业用户状态呈现在 eSpace Desktop、eSpace Mobile、eSpace Mobile HD 等界面上，用户可以实时查看相关联系人状态，并根据联系人状态选择合适的方式沟通。
- 即时消息
企业用户之间可以发起点对点即时消息、讨论组即时消息和固定群即时消息。
- 企业通讯录
企业通讯录用于存放部门和员工的通讯信息，企业管理员在 BMP 上管理和维护企业通讯录信息。
- 个人通讯录
个人通讯录用来保存用户的联系人信息，用户可在 UC 软终端上管理和维护联系人信息。

MAA

MAA 作为移动客户端的接入代理部件，提供如下功能：

- 接口转换
提供移动客户端和 OBG (Open Business Gateway) 的调用接口，负责移动客户端和 OBG 之间的接口协议转换。
- 业务处理
负责移动客户端的心跳机制、闪断重连、即时消息的超时处理等业务逻辑的处理。

eSpace Meeting Server

eSpace Meeting Server 作为会议服务器，为 eSpace UC 解决方案提供多媒体会议功能，并提供包括视频、屏幕共享、文件传输、电子白板、文字交流等丰富的会议协同功能。多媒体会议支持如下两种召开方式：

- 即时会议
用户通过 UC 软终端即时召集与会者召开会议，或预定即时会议并立即召开。
- 预定式会议
用户为未来某个时间要举行的会议预定会议资源。

UMS

UMS 作为 eSpace UC 解决方案的统一消息系统，提供如下功能：

- 呼叫前转语音邮箱类业务
包括语音邮箱即时转、离线呼叫前转语音邮箱、无条件呼叫前转语音邮箱、遇忙呼叫前转语音邮箱和无应答呼叫前转语音邮箱业务。
- 无条件呼叫前转传真邮箱业务
- 留言业务
包括留言通知和留言提取业务。

更多 UMS 的产品信息，请参见随产品发布的产品描述。

eSpace Audio Recorder

eSpace Audio Recorder 作为 eSpace UC 解决方案中的录音系统，提供如下功能：

- 自动录音
开通自动录音的企业用户在通话过程中，通话会被系统自动录音。录音前会提示“您的通话将被录音”。
- 手动录音
企业用户使用 IP 话机通话，通过按终端上的录音按键发起录音，对后续通话进行录音。录音前会提示“您的通话将被录音”。

eSpace Audio Recorder 的详细信息，请登录 [Support-E](#)，选择“产品支持 > UC&C > UC > eSpace Audio Recorder”查阅产品资料。

2.6 集成对接层

eSpace UC 解决方案采用 OBG 作为企业的开放业务网关，支持多种第三方应用的集成。

OBG 作为面向第三方应用的开放网关，提供如下功能：

- 第三方应用的调用接口，包括 SOAP、SMPP（Short Message Peer to Peer）、CMPP（China Mobile Peer to Peer）等。
- 第三方应用调用 eSpace UC 业务的处理能力，包括应用接入、应用鉴权、应用回调等。

2.7 安全保障层

安全保障层提供加密策略、安全加固策略、安全维护策略等，为 eSpace UC 解决方案提供端到端的安全保障机制。

eSpace UC 从应用层、系统层、网络层和管理层四个层面构建安全防御系统，为企业用户使用 UC 系统提供端到端的安全保障机制。

详细的安全保障机制，可参见 [6 安全性](#)。

2.8 管理维护层

管理维护层提供个人操作、业务管理、运行维护等功能。eSpace UC 解决方案采用 eSpace Portal、eSpace Meeting Portal、BMP 以及 eSpace EMS 作为企业的管理维护平台。

eSpace Portal

eSpace Portal 是企业用户的个人业务门户，提供给企业内已经开通 eSpace UC 帐号的成员使用。

eSpace UC 用户可以登录 eSpace Portal 界面，维护个人信息，设置来电免打扰、呼叫转移、经理秘书等业务功能。

eSpace Portal 的主界面如 [图 2-2](#) 所示。

图 2-2 eSpace Portal 主界面



eSpace Meeting Portal

eSpace Meeting Portal 是 eSpace UC 解决方案中的会议管理界面。用户可以使用 eSpace Meeting Portal 创建会议、发送会议通知、查看和管理已创建的会议。

eSpace Meeting Portal 主界面如图 2-3 所示。

图 2-3 eSpace Meeting Portal 主界面



BMP

BMP 是 eSpace UC 解决方案中的统一业务管理平台，提供基本业务管理能力，包括号码管理、帐号管理、数据同步、业务开通等功能。

企业管理员可在 BMP 上维护企业信息、管理企业成员帐号、配置企业业务、查询企业话单等。

BMP 业务管理平台的主界面如图 2-4 所示。

图 2-4 BMP 主界面

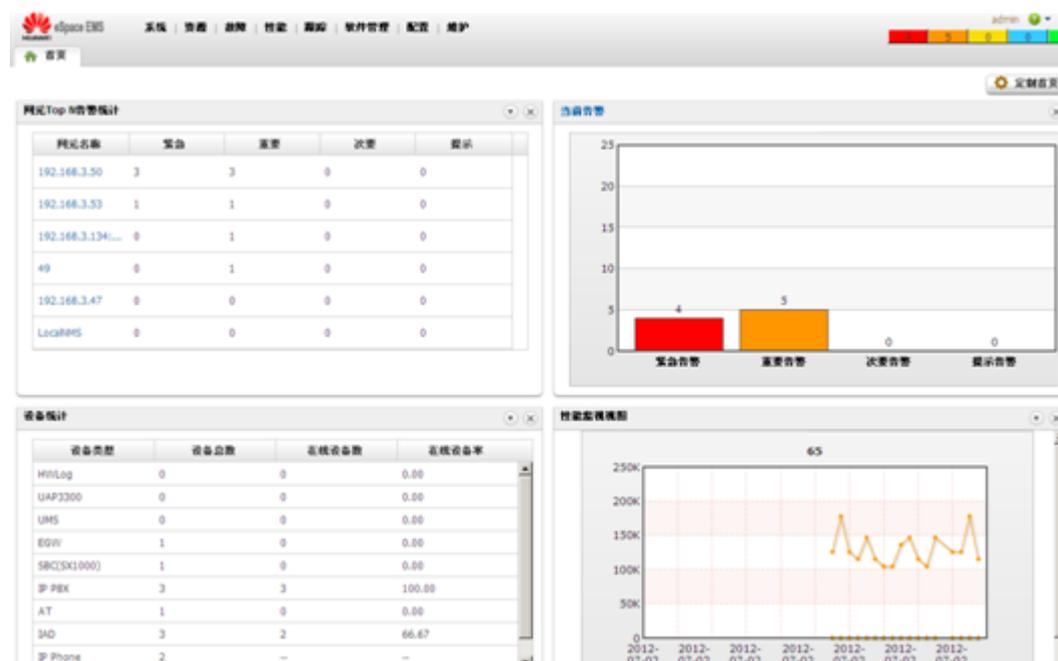


eSpace EMS

eSpace EMS 是轻量级、大容量的企业网管系统，对 eSpace UC 所有部件提供全面的网络管理功能，包括资源管理、拓扑管理、故障管理、性能管理等，满足本地维护和集中管理的需求。

eSpace EMS 的主界面如图 2-5 所示。

图 2-5 eSpace EMS 主界面



eSpace Portal、eSpace Meeting Portal、BMP 和 eSpace EMS 的详细信息，可登录 [Support-E](#)，选择“产品支持 > UC&C > UC”获取。

3 典型组网

关于本章

介绍 eSpace UC 解决方案的典型组网模式。

3.1 单中心组网

介绍 eSpace UC 解决方案提供的单中心组网。

3.2 双中心组网

介绍 eSpace UC 解决方案提供的双中心组网。

3.3 All In One 组网

介绍 eSpace UC 解决方案的 All In One 组网。

3.4 IMS 组网

介绍 eSpace UC 解决方案下的 IMS 组网。

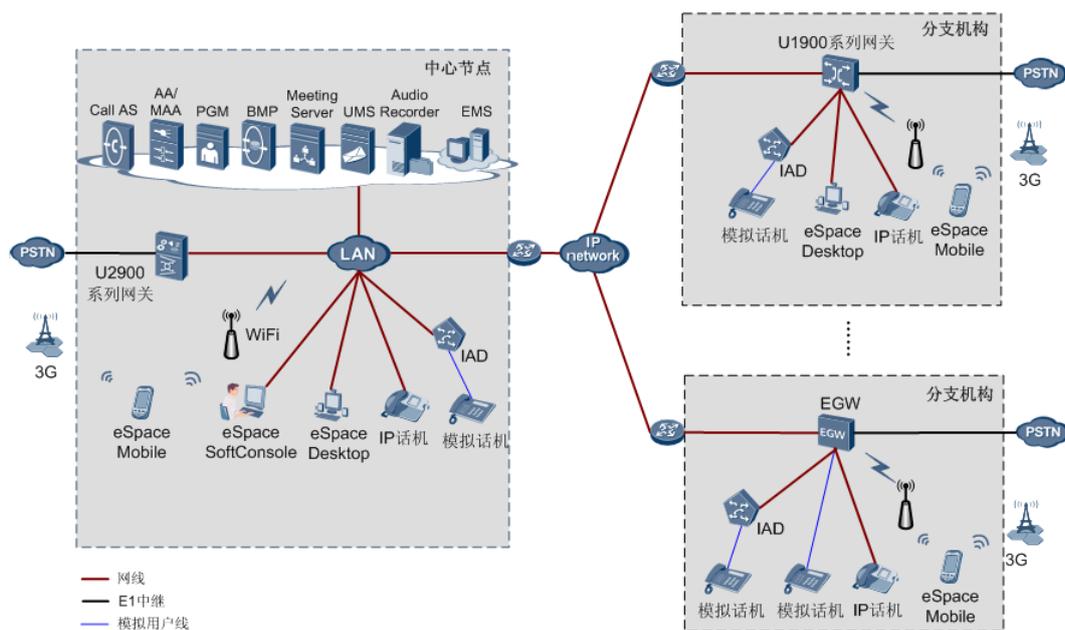
3.1 单中心组网

介绍 eSpace UC 解决方案提供的单中心组网。

组网描述

解决方案的单中心组网图如 [图 3-1](#) 所示。

图 3-1 单中心组网



单中心组网应用说明：

- 中心节点采用 eSpace U2900 作为接入网关，提供大容量用户接入、业务触发、路由等功能。正常情况下，中心节点处理企业的所有业务。
- 分支机构采用 eSpace U1900 和 eSpace EGW1500 作为本地网关，支持本地出局到 PSTN、本地再生等功能。当中心节点异常时，分支机构的本地网关，开启本地再生功能，处理本地 IP 话机、模拟话机的局内用户基本呼叫业务以及本地的 PSTN 呼叫业务。

技术要求

当系统采用的网关不同，支持的用户容量也不同，具体如 [表 3-1](#) 所示。

表 3-1 支持的用户容量

节点	部署网关	用户容量
中心节点	eSpace U2900	eSpace U2900 单框最大支持 3 万用户，最多支持 7 框级联，级联后最大支持 30 万用户。

节点	部署网关	用户容量
	eSpace U2980	eSpace U2980 单框最大支持 1 万用户，最多支持 3 框级联，级联后最大支持 5 万用户。
分支节点	eSpace U1980	所在分支机构最大支持 10000 个用户。
	eSpace U1930	所在分支机构最大支持 300 用户。
	eSpace U1910	所在分支机构最大支持 100 用户。
	eSpace EGW1500E	所在分支机构最大支持 20 个 SIP 用户和 4 个模拟话机用户。

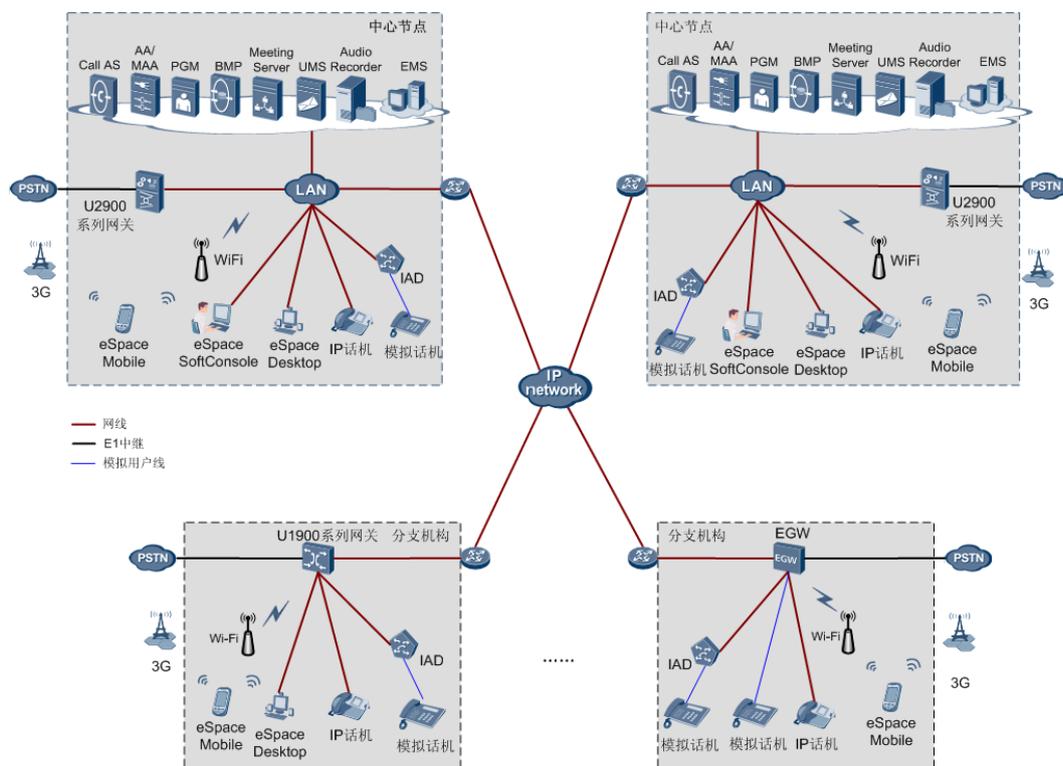
3.2 双中心组网

介绍 eSpace UC 解决方案提供的双中心组网。

组网描述

eSpace UC 解决方案支持双中心组网，实现异地容灾，适用于对可靠性要求较高且跨地域的企业部署需求。具体组网如图 3-2 所示。

图 3-2 双中心组网



双中心组网应用说明：

- 中心节点采用 eSpace U2900 作为接入网关，提供大容量用户接入、业务触发、路由等功能。中心节点分为生产中心和容灾中心，生产中心和容灾中心同时负责两个站点的业务运营。当生产中心因自然灾害等因素发生故障时，系统将业务自动切换到容灾中心管理，用户可以继续正常使用业务，提升了系统的可靠性。
- 分支机构采用 eSpace U1900 和 eSpace EGW1500 作为本地网关，支持本地出局到 PSTN、本地再生等功能。

技术要求

双中心组网下，每个网关支持的用户数如表 3-1 所示。

说明

正常情况下，两个中心同时工作。如果发生容灾切换后，正常节点需要接管所有用户的处理，这时带宽占用会比较高。所以双中心组网下，建议使用带宽高的网络。

3.3 All In One 组网

介绍 eSpace UC 解决方案的 All In One 组网。

组网描述

All In One 是指 3000 用户以下容量时，可以使用 eSpace U2980 作为硬件，所有业务部署在一台 U2980 上。减少设备存放空间，简化组网并降低成本。

All In One 适用于中小型用户容量的企业部署需求，其逻辑组网与单中心组网相同。All In One 采用 3 块 GSU 板部署所有 UC 应用组件，部署方式如图 3-3 所示。

图 3-3 eSpace U2980 上的 All In One 业务部署方式

后面板	12/假面板	电源
	11/SMU	
	10/SMU	
	9/CIU	
前面板	4/MSU	8/MSU
	3/SGU	7/GSU (Data Unit)
	2/SGU	6/GSU (PGM Unit)
	1/OMU	5/GSU (Call AS Unit)

注：灰色表示用户容量大时需要增配的单板。

All In One 组网应用说明：

- 在 eSpace U2980 网关内置的 Data Unit 板子上部署 BMP、eSpace EMS 等管理服务器提供系统和用户管理配置及告警、统计信息查询。

- 在 eSpace U2980 网关内置的 PGM Unit 板子上部署 PGM 业务服务器，提供用户状态呈现、消息、企业通讯录等功能。
- 在 eSpace U2980 网关内置的 Call AS Unit 板子上部署 Call AS 和 Meeting Server 业务服务器提供语音、会议等功能。

技术要求

All In One 组网下最大支持 3000 用户数。当企业需要的用户容量不同时，所需配置的单板数量也不同。如表 3-2 所示。

表 3-2 All In One 用户数

单板名称	小于 500 用户	500 ~ 1000 用户	1000 ~ 3000 用户
OMU	1	1	1
SGU	1	1	2
MSU	1	1	2
GSU	3	3	3
CIU	1	1	1
SMU	1	2	2

3.4 IMS 组网

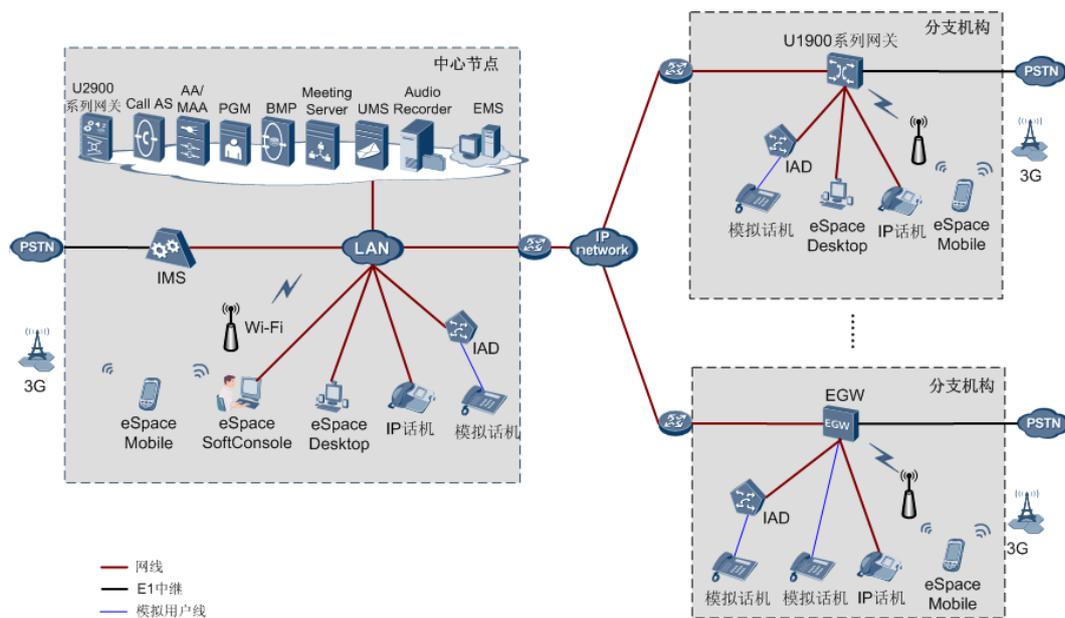
介绍 eSpace UC 解决方案下的 IMS 组网。

组网描述

IMS (IP Multimedia Subsystem) 是 NGN (下一代通信网) 实现大融合方案的网络架构，满足大容量和扩展性的要求，提升企业通信解决方案的整体竞争力。

eSpace U2900 系列网关支持与 IMS 融合组网，具体组网如图 3-4 所示。

图 3-4 IMS 组网



IMS 组网应用说明:

- eSpace U2900 作为语音接入网关，处理系统的语音业务。
- IMS 作为业务网关，处理系统的业务流程，主要完成注册、鉴权、会话路径控制、业务触发、拓扑隐藏、路由选择、资源控制等功能。
- 分支节点的 eSpace U1900、eSpace EGW1500 和 eSpace IAD 通过 SIP 协议接入 IMS 网络，实现分支节点的语音接入。

技术要求

IMS 组网下，支持的用户数与 eSpace U2900 系列网关单中心组网一样。每个网关支持的用户数如表 3-1 所示。

4 特性

关于本章

介绍 eSpace UC 解决方案所提供的业务与功能。

4.1 特性简介

eSpace UC 解决方案提供丰富的业务与功能，主要业务包括 IPT（IP Technology）业务、UC 业务、统一消息业务、终端业务以及话单业务。

4.2 IPT 业务

IPT 是集合网关、终端、话务台、话单等于一体的解决方案特性，提供语音、会议、补充业务、话务台、话单统计等业务功能。

4.3 UC 业务

介绍 UC 业务的功能特性以及应用场景。

4.4 统一消息

介绍统一消息业务的功能以及主要场景描述。

4.5 终端业务

介绍 eSpace UC 解决方案支持的 eSpace 终端，包括 eSpace Desktop、eSpace Mobile、eSpace Mobile HD 和 IP 话机。

4.6 话单业务

eSpace UC 解决方案支持话单业务，提供查询话单、导出话单、共享话单给第三方计费系统等功能。

4.1 特性简介

eSpace UC 解决方案提供丰富的业务与功能，主要业务包括 IPT（IP Technology）业务、UC 业务、统一消息业务、终端业务以及话单业务。

eSpace UC 解决方案提供的业务功能如表 4-1 所示。

表 4-1 特性简介

业务类型	业务说明
IPT 业务	eSpace UC 解决方案提供包括基本语音业务、补充语音业务、语音会议、自动总机、经理秘书、黑白名单、Follow me、Hunting Group、话务台等在内的 IPT 业务特性。
UC 业务	eSpace UC 解决方案支持多媒体会议、一号通、状态呈现以及即时消息业务。
统一消息业务	eSpace UC 解决方案提供包括语音邮箱业务、传真邮箱业务、留言业务在内的统一消息业务。
终端业务	eSpace UC 解决方案的终端包括 eSpace Desktop、eSpace Mobile、eSpace Mobile HD、IP 话机和模拟话机。
话单业务	eSpace UC 解决方案提供包括语音呼叫话单、消息话单、会议话单在内的话单业务。

4.2 IPT 业务

IPT 是集合网关、终端、话务台、话单等于一体的解决方案特性，提供语音、会议、补充业务、话务台、话单统计等业务功能。

4.2.1 基本语音业务

基本语音业务为用户提供常用的基本语音呼叫功能，用于用户之间的语音通信。

基本语音业务包含的具体业务如表 4-2 所示。

表 4-2 基本语音业务说明

基本语音业务		业务说明
语音通信	局内用户间呼叫	企业内用户可以通过 eSpace UC 支持的各种终端进行通话。
	PSTN 出/入局呼叫	支持通过 E1 数字中继与 PSTN 互通，包括 PRI、SS7 中继。 企业内用户可以根据自己具有的呼叫权限拨打本地市话、长途电话等。

基本语音业务		业务说明
	IP 出/入局呼叫	支持 SIP 中继或 SIP 注册的方式与其它 IP PBX 或软交换互通。
视频点对点互通		支持企业内用户之间、企业内用户与企业外用户之间的点对点视频互通。
呼叫权限控制		支持 4 种用户呼叫级别，包括企业内通话、本地市话、国内长途和国际长途。
放音功能		支持播放不同的系统提示音，包括基本接续音和补充业务音，引导用户使用业务。
号码分析与处理		支持根据主被叫号码的国家码、区号等信息对号码进行分析与处理。
长短号业务		企业内用户号码为企业内短号，企业内公网号码为企业内长号。 企业内用户可用企业内短号进行互拨，企业外用户可以拨打企业内用户长号直接接入，无需通过总机转分机接入。
集团短号业务		eSpace UC 支持创建虚拟组，多个企业用户可以加入同一个虚拟组。每个组内用户配置一个集团短号，组内用户可以使用集团短号进行互拨。
传真业务		<ul style="list-style-type: none"> ● 支持 T.30 传真。 ● 支持 T.38 传真。 ● 支持透传传真。

4.2.2 补充语音业务

补充语音业务是对基本语音业务的补充，为用户提供更多丰富的语音业务功能。

eSpace UC 提供数十种补充业务，各补充业务的具体说明如表 4-3 所示。

表 4-3 补充业务说明

补充语音业务		业务说明
本机号码查询业务		用户可以拨打特定的字冠查询本机号码和一号通号码。
来电显示业务	主叫来电显示	主叫用户可以通过该业务控制主叫用户号码的显示规则。
	被叫来电显示	被叫用户通过该业务可以控制终端能否显示主叫号码。
主叫识别限制业务		如果用户登记了该业务，当用户作为主叫时，可以对被叫用户隐藏自己的号码。

补充语音业务		业务说明
主叫识别限制逾越业务		如果用户登记了该业务，当用户作为被叫时，在主叫用户对被叫用户隐藏自己号码时，仍然能看到主叫的号码。
匿名呼叫拒绝业务		如果用户登记了该业务，当用户作为被叫，接收到的来话为匿名呼叫时，自动拒绝该呼叫。
呼叫前转类业务	无条件呼叫前转	如果用户登记了该业务，不管用户处于什么状态，所有对该用户的呼叫将被前转到预先设定的号码。
	遇忙呼叫前转	如果用户登记了该业务，则对该用户的呼叫在该用户通话时均自动前转到预先设定的号码。
	无应答呼叫前转	如果用户登记了该业务，则对该用户的呼叫在用户配置的指定时间内无应答时均自动前转到预先设定的号码。
	离线呼叫前转	如果用户登记了该业务，则对该用户的呼叫在该用户离线时均自动前转到预先设定的号码。
	有条件呼叫前转	如果用户登记了该业务，则对该用户的呼叫根据被叫设置的前转条件自动转移到相应号码。
Follow me 业务		如果用户具有该业务权限，用户可设置前转号码，当用户主号码忙或者无应答，可以依次呼叫设置的前转号码。 详细的业务说明请参见 4.2.8 Follow me 。
一号通业务		一号通是指用户的多个终端共用同一个主号码，且具有相同的补充业务。 详细的业务说明请参见 4.2.7 一号通 。
前转拒绝业务		如果用户具有该业务权限，可以拒绝任何前转过来的呼叫，并提示用户对方不方便接听电话。
呼叫转移业务		如果用户具有该业务权限，则该用户可以通过一定的操作将一个正在进行中的呼叫转移到第三方而自己退出通话。
呼叫保持类业务	呼叫保持	用户可以通过一定的操作将当前呼叫保持，使对方听等待音乐，并可以在需要的时候重新恢复通话。
	多路呼叫保持	支持多路呼叫的 SIP 智能终端，同时保持多路呼叫。
呼叫预留业务		用户可以将当前通话保持，并在局内的另一台话机上恢复被保持的呼叫。如果用户在设置的时间内没有恢复呼叫，系统将释放呼叫，被保持方听忙音。
呼叫等待业务		如果用户登记了该业务，则当该用户正在通话时，如果有另一个用户呼叫他，该用户将听到呼叫等待提示音表示有另一个用户在等待与之通话，他可以选择接受、拒绝或忽略。
三方通话业务		如果用户具有三方通话业务权限，则当该用户（可为主叫或被叫）正处在通话中时，可以在不中断当前通话的前提下，呼叫第三方用户，实现三方共同通话或分别与两方通话。
语音密码修改业务		用户根据需要通过一定的拨号规则，修改自己的语音密码。

补充语音业务		业务说明
定制密码限呼业务		用户为话机设置一个语音密码，只有当用户输入正确语音密码时才能使用此话机。该语音密码和呼叫限制业务，修改语音密码业务，业务远程登记等使用同一个语音密码。
缩位拨号业务		用缩位代码来代替原来的被叫号码，用户直接拨打缩位代码，即拨打相应的被叫号码。
代答业务	同组代答	如果用户具有该业务权限，且属于同一代答组时，该用户只需拨打代答接入码，即可以直接代答该组内正在振铃的用户的电话。
	指定代答	如果用户具有该业务权限，则该用户只需拨打代答接入码和被代答号码，即可以代答正在振铃的用户的电话。
自动回叫业务		如果用户具有该业务权限，则该用户呼叫某个局内用户遇忙/无应答时，可登记遇忙/无应答回叫业务后挂机，当系统检测到被叫空闲/发起过新的呼叫时即能自动回叫主叫号码，主叫号码将听到特殊的回叫铃声。
经理秘书业务		经理秘书业务是指经理和秘书可以设置共享线。当有用户拨打经理电话时，先由秘书接听，并经过经理同意后将重要电话转给经理。同时经理可以在终端上看到所有来话信息，当有重要来电时，经理可以直接接听，无需秘书转接。 详细的业务说明请参见 4.2.5 经理秘书 。
免打扰业务		如果用户不希望有来话干扰时，可以登记该业务，则任何时间任何用户呼叫该用户时，均将听到免打扰提示音，同时用户的呼出功能不受影响。
自动总机业务		某号码可被设置为自动总机号码，总机支持灵活的菜单配置，支持播放企业介绍、播放子菜单、转分机、转目的号码、业务登记/撤销、转人工坐席。 详细的业务说明请参见 4.2.4 自动总机 。
呼叫限制业务		企业为用户分配一定的呼出权限（如国内长途、国际长途等），用户只能在企业为其分配的呼出权限内拨打电话。
入中继限呼业务		中继汇接呼叫是指通过某个中继入局又要出局的呼叫。 入中继限呼是指对于中继汇接呼叫进行限制，拒绝该呼叫。 入中继限呼是为了防止中继汇接盗打。 主要应用在限制局外用户拨打总机，通过总机的转分机功能，转到局外的号码。
区别振铃业务		对于不同的呼叫类型采用不同的振铃方式： <ul style="list-style-type: none"> ● 支持局内外区别振铃。 ● 支持自动回叫特殊振铃。 ● 支持本地电话本不同群组区别铃声。 ● 支持本地电话本不同号码区别铃声。
业务远程登记业务		用户通过拨打业务远程激活接入码，通过语言导航进行业务登记/撤销。

补充语音业务		业务说明
撤销所有业务		如果用户具有该业务权限，则该用户可以在话机上撤销已登记的所有补充业务，但是不影响该用户的业务权限。
Hunting Group 业务		企业可以将具有相同工作性质或同一部门的用户组成一个 Hunting 组，当用户拨打这个组的接入码后，组内的成员根据配置的路由策略进行同振和顺振。 详细的业务说明请参见 4.2.10 Hunting Group 。
未接来电转短信业务		用户可以配置一个手机号码，当用户因无应答、离线、占线而未接到电话时，系统将短信发送到用户预先配置的手机号码上。
黑白名单业务		用户可以开通黑白名单，并可以根据来话流程配置不同的黑白名单。 详细的业务说明请参见 4.2.6 黑白名单 。
私人列表业务		企业内用户可以将重要客户或领导设置到个人的私人列表中，当该用户设置为免打扰状态时，私人列表中用户发起的呼叫不受影响。
一键转接业务		如果用户具有该业务权限，当用户正在通话时，单击终端上相应的按钮，并输入所要转接的终端的号码，实现终端之间的呼叫的转接。
特服号码业务		企业可以设置两种特服号码： <ul style="list-style-type: none"> ● 紧急号码 企业可以将 110、119 等配置为特殊号码，企业内用户拨打时需要加拨出局字冠。 ● 系统黑名单 将企业禁止拨打的号码设置为系统黑名单，企业内用户拨打该黑名单中的号码时系统会自动释放呼叫。
并发控制业务		企业管理员可以控制企业总的通话并发数，音视频会议并发数；也可以根据各站点的情况，控制各站点的总的通话并发数，音视频会议并发数。
话务台业务		如果用户具有该业务权限，登录话务台时，提供话务员业务，支持坐席、签入、签出、呼叫转移等功能。 详细的业务说明请参见 4.2.9 话务台 。
夜服业务		企业可以设置一个夜服号码或者夜服组，在设置的时间里，将话务台的所有来电转接到夜服号码或夜服组。
热线业务	立即热线业务	终端或模拟话机摘机后，一定时间内不拨号，即可自动接续到预先设定的热线号码。
	延时热线业务	终端摘机后，预设延迟时间内没有按键或直接按#号，则自动拨打预定义号的号码。
闹钟业务		如果用户具有该业务权限，则登记了闹钟服务的终端可在预定的时间自动振铃以提醒用户。

补充语音业务	业务说明
VoIP 可达通知业务	在 VoIP 违法地区，号码不可达，系统播放语音，提示用户呼叫受限。

4.2.3 语音会议

介绍语音会议的功能特性以及典型场景描述。

功能描述

语音会议是指三个或三个以上用户可以同时进行通话。根据与会者加入会议的方式不同，分为预定式会议和即时会议。

具体分类和功能描述如表 4-4 所示。

表 4-4 语音会议功能描述

语音会议业务	业务说明
预定式会议	用户在会议 Portal 上预定在某个时间的会议资源，到达会议时间后，可以通过以下三种方式进入会议： <ul style="list-style-type: none"> ● 自行接入会议 ● 主席召集入会 ● 系统召集入会
即时会议	用户可以在当前时间立即召集与会人开始语音会议。包括如下两种方式： <ul style="list-style-type: none"> ● 通过 UC 软终端召开即时会议。 ● 通过会议 Portal，预定即时会议并召开。

典型场景 1：预定式会议

用户在会议 Portal 上预定了某个时间点的语音会议资源，包括与会方数、会议时间、会议主题等信息，并通过邮件或短信方式发送会议通知。

当到达预定的时间时，与会者拨打会议通知中的接入码接入会议，可以提前入会（提前时间可配置），也可以在会议开始后会议结束前任何时间入会。当会议快结束时，系统会提醒用户会议即将结束。

典型场景 2：即时会议

当用户希望马上与相关人员开会时，可以在 eSpace 软终端上发起即时语音会议，系统自动呼叫相关人员的 UC 帐号或其他电话号码。当相关人员接听电话后，即进入即时语音会议参与讨论。

在即时会议中，当需要会议以外的人员参与讨论时，可以再邀请该人员加入会议。

在即时会议中，当某个与会人挂断电话退出会议时，其他人可以继续讨论；当会议发起者挂断电话时，会议结束。

在即时会议中，与会人可以通过录音按钮对会议过程进行录音并保存到本地目录。录音前系统会提示本次通话会被录音。

4.2.4 自动总机

介绍自动总机的功能特性以及场景描述。

功能描述

自动总机号码是企业对外提供的一个统一号码。企业内、外用户拨打此号码，并根据企业语音流程转其他相应的操作，例如播放企业介绍语音、远程登记/撤消业务、呼叫企业分机、企业子菜单、转人工坐席等。

企业可以自定义总机号码和个性化欢迎词。

典型场景

- 企业外用户拨打企业的总机号码，并根据语音提示按相应的按键转其他操作，例如听企业介绍、拨分机号码联系企业内人员、或转人工坐席等。
- 企业内用户拨打企业的总机号码，并根据语音提示按相应的按键转其他操作，例如拨分机号联系其他同事、配置目的号码、远程登记或撤销自己号码的补充语音业务、转人工坐席等。

4.2.5 经理秘书

介绍经理秘书业务的功能特性以及典型场景描述。

功能描述

经理秘书业务是指为经理和秘书开通经理秘书业务，并设置为共享线后，秘书可以代经理接听电话，并将重要的电话转给经理接听。使用本业务后，经理就不必总是受到电话的骚扰，而可以由秘书来接听电话并筛选，同时也不会错过重要的电话。

经理和秘书的话机上可以看到同样的来电信息，以及共享线的通话或空闲状态。经理也可以直接接听重要的电话，而无需秘书转接。

经理和秘书是多对多的关系，一个经理可以对应多个秘书，一个秘书也可以对应多个经理。

典型场景 1：秘书代接来电

当有用户呼叫经理的电话时，经理和秘书可以同时看到来电。秘书可以代替经理接听电话。如需要将来电转给经理，秘书可以保持当前通话，并呼叫经理询问是否要接听。经理同意接听后，秘书将呼叫转移给经理。此时经理与来电者通话，秘书退出当前通话。

当秘书保持来电时，经理可以直接按相应的按键将呼叫接续过来，与来电者通话。此时秘书自动退出当前通话。

典型场景 2：经理直接接听来电

当有用户呼叫经理的电话时，经理发现是一个重要客户的来电，此时经理可以直接接听来电，无需秘书转接。秘书看到共享线状态上经理已经接听了来电，就不用再关注这通电话了。

4.2.6 黑白名单

介绍黑白名单业务的主要功能以及典型场景描述。

功能描述

黑白名单是指用户可以根据需要将相关的联系人添加到黑名单或白名单中，来屏蔽不希望接听的联系人来电。黑白名单业务不影响用户呼出。具体分类和功能介绍如表 4-5 所示。

表 4-5 黑白名单业务

黑白名单业务	业务说明
来话黑名单	黑名单中的号码呼叫该用户，将被拒绝接通。黑名单外的号码呼叫该用户，用户可正常接听。
来话白名单	用户只能接听来话白名单中的号码。当白名单外的号码呼叫该用户，呼叫将被释放。

典型场景 1：来话黑名单

企业用户不希望接听某个客户的来电，可以将这个客户的电话号码加入黑名单。当该客户用该号码呼叫该企业用户时，会听到呼叫限制提示音。该企业客户不会接到这路来电。如果企业客户需要联系该客户，仍然可以拨打该客户电话。来话黑名单业务不影响用户呼出。不在黑名单中的用户呼入也不受影响。

典型场景 2：来话白名单

企业用户开通了黑白名单功能，且将部分联系人加入到来话白名单中。此时只有白名单中的联系人呼叫该用户时，该用户才能接听到来电。白名单以外的其他人呼叫该用户时，会听到呼叫限制提示音。

来话白名单业务不影响用户呼出。

4.2.7 一号通

介绍一号通业务的功能特性以及典型场景描述。

功能描述

一号通是指用户有多个号码，设置其中一个企业内号码的为主号码，并且该主号码绑定用户的其他号码。当用户作为主叫或者被叫时，对外显示自己的主号码，方便其他用户记忆且不会漏接来电。

一号通业务包括主叫一号通和被叫一号通，具体分类和业务描述如表 4-6 所示。

表 4-6 一号通业务描述

一号通业务		业务说明
一号通业务	主叫一号通业务	用户使用自己的任意号码作为主叫呼出时，对外只显示主号码。 说明 一号通要求主号码必须是该用户的企业内号码。
	被叫一号通业务	用户按照不同的优先级设置终端的振铃方式。 用户作为被叫时，多个终端会根据预先设置规则振铃（同振、顺振），用户可以选择其中一个终端接听来电。

典型场景

用户开通一号通业务，并设置了主号码和多个从号码。各号码间设置为顺振。

- 各号码所在终端都空闲
当有其他用户呼叫该用户的主号码时，主号码所在终端先振铃。当用户未接听时，超过一定时间后，其中一个从号码开始振铃；如仍未接听则另一个从号码开始振铃。直到用户接听或超过总振铃时间。
- 主号码所在终端正在通话
当有其他用户呼叫该用户的主号码时，因主号码忙，因此呼叫转移到一个从号码。如果从号码所在终端空闲则开始振铃；如果从号码所在终端忙则继续转移给另一个从号码。

当用户使用主从号码中某个企业内号码拨打其他用户时，对外显示的号码为一号通主号码；如果从号码中有一个是企业外号码，则用该号码呼叫时，对外显示为该号码，而非一号通主号码。

如果设置为同振方式，则有来电呼叫一号通主号码时，所有终端同时振铃。

4.2.8 Follow me

介绍 Follow me 业务的功能特性以及典型场景描述。

功能描述

Follow me 是一种呼叫前转业务。开通 Follow me 业务后，当有联系人呼叫用户的 Follow me 主号码时，主从号码顺振。使用户不会因为未使用某一号码或因为地域原因不能使用某一终端而遗漏电话。

典型场景

用户开通 Follow me 业务，并设置了主号码和多个从号码。各号码间设置为顺振。

- 各号码所在终端都空闲
当有其他用户呼叫该用户的主号码时，主号码所在终端先振铃。当用户未接听时，超过一定时间后，其中一个从号码开始振铃；如仍未接听则另一个从号码开始振铃。直到用户接听或超过总振铃时间。
- 主号码所在终端正在通话

当有其他用户呼叫该用户的主号码时，因主号码忙，因此呼叫转移到一个从号码。如果从号码所在终端空闲则开始振铃；如果从号码所在终端忙则继续转移给另一个从号码。

与一号通不同，当用户使用某个号码拨打其他用户时，对外显示的号码即为实际使用的电话号码，而非主号码。

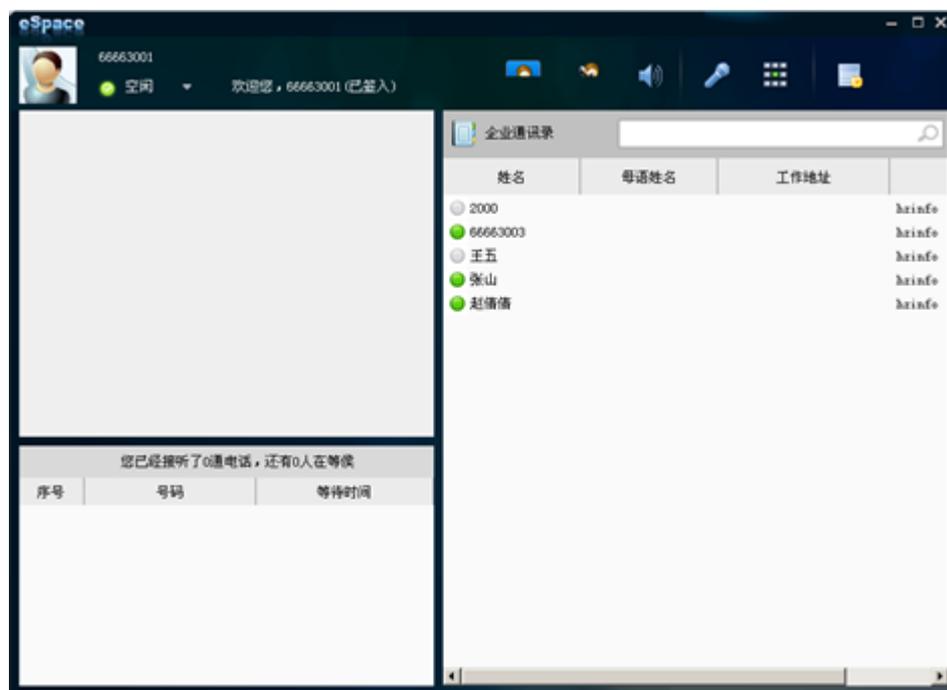
4.2.9 话务台

介绍话务台的具体功能以及主要场景描述。

功能描述

话务台是为用户提供的基于 IP 交互技术、应用于 PC 终端的软电话平台。话务台的主界面如图 4-1 所示。

图 4-1 话务台主界面



话务台通过总机转人工坐席接入，它除了具有物理话机的所有功能外，还具有话务员座席功能。话务台的具体说明如表 4-7 所示。

表 4-7 话务台功能说明

话务台业务	业务说明
基本呼叫	eSpace UC 将话务台客户端视为一个 SIP 用户。话务台具有普通用户的基本呼叫功能，包括：接听来电、拒绝来电、发起呼叫、结束呼叫等。

话务台业务		业务说明
座席功能	签入/签出话务组	话务员只有签入话务组才具有座席功能；话务员签出话务组即不具有座席功能，相当于普通 SIP 用户。
	话务员示忙/示闲	话务员加入到话务组后，如果遇到事情暂时不能接听新的来电，可以将本座席示忙，先处理手头事务。待处理完毕后再设置为“空闲”状态，恢复座席功能。
	来电排队	如果一个话务台组中所有在线的话务员都遇忙，呼入该话务台组的电话将会听呼叫等待音，并且按时间排队等待话务员接听。当某个话务员结束通话并挂机后，系统自动接通排队队列中的呼入电话。
	呼叫转接	话务台支持呼叫转接、多路呼叫保持等功能，包括多路呼叫保持、保持队列显示和保持呼叫的选择性回复、挂断、转移等。
	夜服	企业可以在某个时间段，设置夜服号码或夜服组。当话务台有来电时，系统将此来电直接转到夜服号码或夜服组内。
企业通讯录		企业通讯录支持模糊条件查询、来电自动查号、显示记录详细信息，并支持从记录发起呼叫。
通话记录		话务台支持通话记录显示（呼出、已接、未接）、通话记录维护（包括删除和清空通话记录等）、主界面最新通话记录的同步显示等。 每一条记录包括号码、通话时长和开始时间等信息。支持在通话记录中点击拨号，发起呼叫。
来电提示		话务台支持来电振铃、最小化时提示框自动弹出、来电呼入信息显示和来电时 PC 内部扬声器发声等功能。
其他功能	登录鉴权	话务员登录时通过帐号和密码鉴权。
	多语言	话务台支持中文和英文显示，但不支持中英文动态切换。
	音频控制	<ul style="list-style-type: none"> ● 支持麦克风音量调节 ● 支持扬声器音量调节 ● 回声抑制 ● 噪声控制 ● 支持音频设备选择

典型场景 1：工作时间，话务员正常工作

在工作时间，话务员都签入话务台组，处于正常工作状态。

此时有用户拨打企业总机，根据提示音按相应的按键转人工坐席。该用户的呼叫会被接入到话务台组的等候队列中。当有话务员空闲时即可接听该用户来电。如果话音全忙，则该用户进入排队队列。当有话务员结束当前业务时可以再接听排队队列中的用户来电。

当话务员全忙时，又有一个用户拨入话务台组并进入排队队列。话务员发现该用户是重要来电时，可以将当前通话保持，优先接听该重要来电。

典型场景 2：非工作时间，只有夜服值班

在非工作时间，话务员不在工作岗位，可以设置夜服号码或夜服组。此时，当有用户拨打企业总机并转人工坐席时，系统将呼叫转给夜服号码或夜服组。

可以在不同的时间段配置不同的夜服号码或夜服组。

4.2.10 Hunting Group

介绍 Hunting Group 业务的功能特性以及典型场景描述。

企业可以将具有相同工作性质或同一部门的用户组成一个 Hunting Group，并配置对应的接入码。当用户拨打 Hunting Group 的接入码后，组内的成员根据配置的路由策略进行同振、顺振等。

4.3 UC 业务

介绍 UC 业务的功能特性以及应用场景。

4.3.1 多媒体会议

介绍多媒体会议业务的主要功能以及典型场景描述。

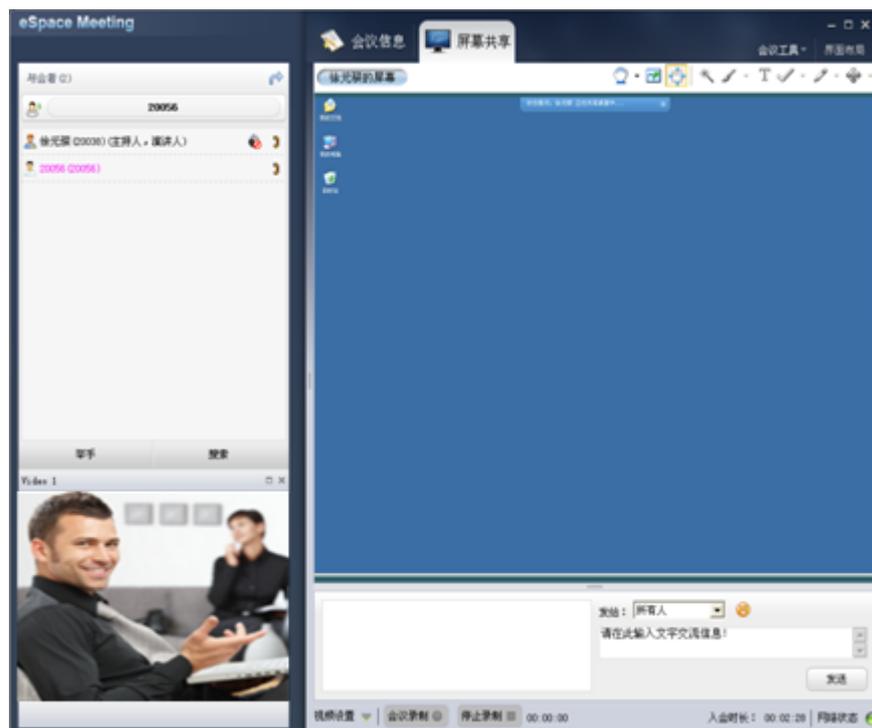
功能描述

多媒体会议是指在语音会议的基础上，提供视频、屏幕共享、文件传输、电子白板、文字交流等丰富的会议协同功能。

多媒体会议支持预定式多媒体会议和即时多媒体会议。

多媒体会议的主界面如图 4-2 所示。

图 4-2 多媒体会议主界面



多媒体会议功能的具体说明如表 4-8 所示。

表 4-8 多媒体会议功能说明

多媒体会议功能	功能说明
文档共享	文档共享功能可以让与会者实时观看到共享的文档及其批注，提供多样化的页面控制、文字输入以及图形插入等批注功能，提高会议沟通效率。
屏幕共享	主讲人可以将自己的屏幕或者选择某个应用程序共享给其他用户，也可请求将其他与会者的屏幕或者应用程序共享给所有与会者。
媒体共享	通过媒体共享可以将本地的媒体文件共享给其他与会者观看，支持常见的媒体格式。
电子白板	在会议中，用户通过白板讨论会议中的问题。 主持人、主讲人可以对已经打开的共享白板进行保存，删除、翻页以及全屏缩放。
问卷调查	会议主讲人通过发起问卷调查，收集与会者的反馈信息。
文件传输	通过文件传输功能，可以将本地的文件传递给其他与会者。在主持人授予权限后，普通与会者也可以进行文件传输。除主持人外其他与会者只能保存不能删除文件。
文字交流	可以与所有参会人员公共文字交流，也支持与特定与会者进行私聊。

多媒体会议功能	功能说明
视频会议	在会议中，主持人可以开启视频，并将开启的视频共享给其他与会者。主持人开启视频权限后，与会者可以对视频进行控制。
会议录制	用户可以在多媒体会议界面点击按钮进行会议录制，方便会议结束后回放观看。

典型场景 1：预定式会议

用户在会议预定 Portal 上预定了某个时间点的多媒体会议资源，包括与会方数、会议时间、会议主题、会议类型和媒体类型等信息，并通过邮件或短信方式发送会议通知。

当到达预定的时间时，与会者通过会议通知中的接入信息或 UC 软终端上的会议管理界面进入多媒体会议，可以提前几分钟入会（提前时间可配置），也可以在会议开始后会议结束前任何时间入会。当会议快结束时，系统会提醒用户还有几分钟会议即将结束。

使用 UC 帐号接入的用户可以进行语音交流和数据/视频共享等多媒体会议功能；使用其他电话终端接入的用户可以进行语音交流。

典型场景 2：即时会议

当用户希望立即与相关人员开会时，可以在 UC 软终端上发起即时多媒体会议，系统自动呼叫相关人员的 UC 帐号或其他电话号码。当相关人员接听呼叫后，即进入即时多媒体会议参与讨论。使用 UC 帐号接听的用户可以进行语音交流并使用数据/视频共享等多媒体会议功能；使用其他电话终端接听的用户可以进行语音交流。

在即时会议中，当需要某会议以外的其他人参与讨论时，可以再邀请该人员加入会议。

在即时会议中，当某个与会人挂断电话退出会议时，其他人可以继续讨论；当会议发起者挂断电话时，会议结束。

典型场景 3：会议录制

在多媒体会议中，会议主持人和会议演讲人可以录制本次会议，包括语音和屏幕。录音前系统会提示本次通话会被录音。

4.3.2 状态呈现

eSpace UC 解决方案支持用户状态呈现。用户可以实时查看相关联系人状态，并根据联系人状态选择合适的方式进行沟通。

eSpace UC 解决方案支持企业用户的终端状态在 eSpace Desktop、eSpace Mobile、eSpace Mobile HD 等终端上呈现。用户可以方便地查看到联系人的当前状态。联系人状态分为五种：在线、离开、忙碌、离线、免打扰。

终端通过 eSpace U2900 向 PGM 订阅联系人状态信息。当有联系人状态发生变化时，PGM 将此状态发布给所有订阅了状态信息的终端。

AA 向终端提供免打扰业务的接口。当终端设置状态为免打扰时，通过 AA 向 PGM 发布状态信息。

4.3.3 即时消息

eSpace UC 解决方案支持企业用户之间发起点对点即时消息、讨论组即时消息和固定群即时消息。

点对点即时消息

点对点即时消息是指两个用户之间可以发起即时消息，进行文件传输，发送短信等。具体功能描述如表 4-9 所示。

表 4-9 点对点即时消息业务

点对点即时消息业务	业务描述
即时消息	即时消息支持发送文本、表情、图片、表格等内容。eSpace UC 对传输的文本和图片，有大小的限制。 系统管理员可在 BMP 上配置文本和图片的大小上限。
文件传输	eSpace Desktop 之间支持文件传输，用户在 eSpace Desktop 上可直接拖动文件到会话框中，发起文件传输。 系统管理员可在 BMP 上配置传输文件的类型、大小上限、以及单次可以传输文件的数量。
离线消息	UC 软终端之间支持发送离线消息。当消息接收方的用户处于离线时，消息会缓存在服务器中。终端用户上线后，再将此消息发送给终端用户。
短信	eSpace Desktop 支持向手机发送短信。 企业用户可在 eSpace Desktop 上向某个联系人发送短信，消息以短信的形式发送到联系人的手机上。如果该联系人回复此短信，回复内容会显示在该用户的会话框中。

讨论组即时消息

企业成员可在 eSpace Desktop 上选择多个联系人，创建讨论组。加入讨论组的成员，可在讨论组会话框中，发送即时消息，进行讨论。讨论组创建人关闭会话框时，讨论组将立即结束。讨论组界面如图 4-3 所示。

图 4-3 讨论组界面



固定群即时消息

eSpace Desktop 和 eSpace Mobile HD 支持发送固定群组消息。

企业成员可在“群组”列表中，右键单击某群组，选择“发送即时消息”或直接双击某群组，进入群组会话窗口。用户可在群组会话窗口中，发送即时消息，进行群组会话讨论。群组会话窗口界面如[图 4-4](#)所示。

图 4-4 固定群界面



4.4 统一消息

介绍统一消息业务的功能以及主要场景描述。

功能描述

统一消息业务包括语音信箱业务、传真信箱业务和留言业务。统一消息业务使得用户可以在任何地点、任何时间，使用电话、传真、手机或 PC 连接到系统，获取所需的语音留言或传真留言。

eSpace UC 使用 UMS 设备作为统一消息的解决方案部件，当系统内用户处于特定状态如离线、遇忙等，系统将呼叫路由至 UMS，实现统一消息业务。

具体业务分类和详细描述如表 4-10 所示。

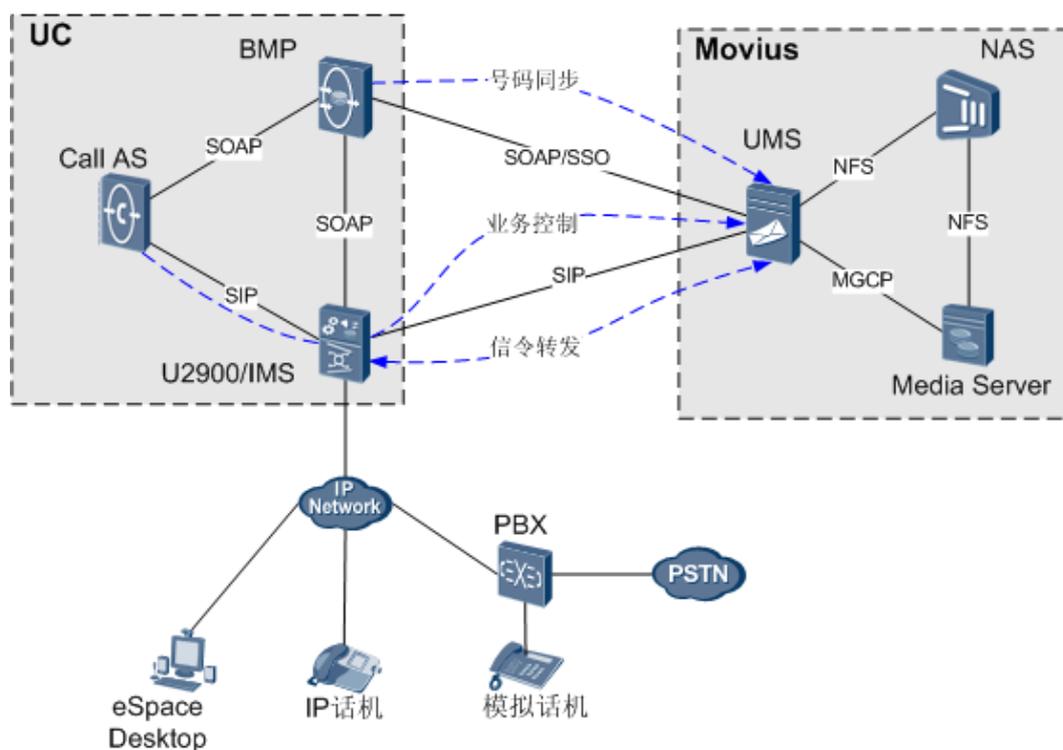
表 4-10 统一消息业务描述

统一消息业务		业务说明
呼叫前转语音 邮箱类业务	语音邮箱即时转	当用户来话振铃、接通来话、来话保持时，在终端上按下转语音邮箱按钮，来话即转入语音邮箱状态。
	离线呼叫前转语音邮箱	如果用户登记了该业务，用户可以设置一个语音邮箱号码，当用户处于离线状态时，将来话转接到语音邮箱。
	无条件呼叫前转语音邮箱	如果用户登记了该业务，用户可以设置一个语音邮箱号码，将所有来话转接到语音邮箱。
	遇忙呼叫前转语音邮箱	如果用户登记了该业务，用户可以设置一个语音邮箱号码，当用户正在通话时将来话转接到语音邮箱。
	无应答呼叫前转语音邮箱	如果用户登记了该业务，用户可以设置一个语音邮箱号码，当用户无应答时将来话转接到语音邮箱。
无条件呼叫前转传真邮箱业务		如果用户登记了该业务，用户可以设置一个传真邮箱号码，将传真呼叫转接到传真邮箱。
留言业务	留言灯	如果用户具有呼叫前转语音邮箱类业务权限，当用户有新的留言时，终端上的留言灯会自动点亮，以提示用户。
	提取留言	如果用户具有呼叫前转语音邮箱类业务权限，当用户有新的语音留言，用户可以通过终端上的按键或 SoftKey，一键接入语音邮箱系统听取留言。

组网

eSpace UC 与 UMS 对接的组网图如图 4-5。

图 4-5 UC 与 UMS 对接组网图



以 eSpace U2900 为例，语音留言业务流程如下：

1. 企业管理员在 BMP 上为用户 A、B 进行开户，用户 A、B 的开户信息同步到 UMS。
2. 用户 A 向用户 B 发起呼叫。呼叫请求经 Space U2900，发送到 Call AS 进行处理。
3. all AS 根据用户 B 配置的业务（离线/遇忙/无应答/无条件转语音邮箱）并根据用户 B 当前的响应，将呼叫发送到 UMS 进行处理。
4. UMS 播放 IVR 语音，提示主叫用户进行语音留言。

以 eSpace U2900 为例，传真邮箱业务流程如下：

1. 企业管理员在 BMP 上为用户 A、B 开户，用户 A、B 的开户信息同步到 UMS。
2. 用户 A 用传真机向用户 B 的传真机发起呼叫。呼叫请求经 Space U2900，发送到 Call AS 进行处理。
3. Call AS 判断当前主叫为传真机，将呼叫发送到 UMS 进行处理。
4. UMS 播放 IVR 语音，提示主叫用户发送传真。
5. 传真发送成功后，UMS 向被叫用户发送传真通知。

典型场景 1：语音留言

用户设置了语音邮箱业务。可以设置无条件转语音留言、无应答转语音留言、遇忙转语音留言、离线前转语音邮箱等业务。当有其他用户呼叫该用户时，用户由于上述情况未能接收到来电时，系统将呼叫转到语音信箱，并提醒来电者留言。来电者进行留言后，系统根据设置以留言灯（只有 eSpace Desktop 和 IP 话机支持）、电话呼叫、邮件通知、短信通知等方式通知用户有留言。

用户接到留言通知后，可以通过电话、邮件、Web 页面等方式提取留言。

如果来电者在听到留言提示音后未进行留言，系统仍会将未接来电通知发送给用户。

典型场景 2：传真邮箱

用户设置了无条件呼叫前转传真邮箱业务。当其他用户用传真机拨打该用户的传真号码时，听提示音转传真邮箱发送传真。发送成功后，系统会通过留言灯（只有 eSpace Desktop 和 IP 话机支持）、邮件、短信等方式通知用户有传真留言。用户需要查看传真时，可以使用传真机接收纸件传真，或使用电子邮箱下载电子传真。

4.5 终端业务

介绍 eSpace UC 解决方案支持的 eSpace 终端，包括 eSpace Desktop、eSpace Mobile、eSpace Mobile HD 和 IP 话机。

4.5.1 eSpace Desktop

eSpace Desktop 是华为公司提供的办公通信软件，提供在线状态、即时消息、语音通话等功能，帮助您便捷、高效地沟通和工作。

eSpace Desktop 不仅支持解决方案的 IPT 业务特性，同时支持即时消息、个人/企业通讯录、企业公告等功能，并融合了短信、邮件发送、个人业务管理等，实现 IT 与 CT (communication technology) 的统一，提升了个人和企业的工作效率和办公满意度。

eSpace Desktop 登录后的主界面图如 [图 4-6](#) 所示。

图 4-6 eSpace Desktop 主界面图



说明

- eSpace Desktop 支持 Windows XP 和 Windows 7 操作系统。
- eSpace Desktop 支持中文和英文两个版本。

eSpace Desktop 特有的 UC 业务功能说明如表 4-11 所示。

表 4-11 eSpace Desktop 功能说明

eSpace Desktop 功能		功能说明
状态呈现		该功能给用户实时提供了相关联系人的状态，使得用户可以根据联系人状态选择合适的方式进行沟通。 默认状态：在线、离开、忙碌、离线、免打扰。
即时消息	两方会话	eSpace Desktop 支持点对点消息收发。

eSpace Desktop 功能		功能说明
	群组会话	eSpace Desktop 支持群组聊天功能，用户可以创建群组，也可以申请加入其他群组。 eSpace Desktop 支持建立临时群组群发消息。
	文件传输	eSpace Desktop 支持点到点文件传送，用户可以向好友发送文件。
	收发表情和图片	eSpace Desktop 支持接收和发送表情动画和图片。
	消息历史记录	eSpace Desktop 支持消息记录，包括好友名称、消息发送或接收的时间、消息内容等。
短信/邮件		eSpace 支持短信收发和群发、未接来电转短信、会议通知短信提醒功能，可以查询历史记录。
移动性		eSpace Desktop 支持在任何地方登录，并可以查看联系人与个人信息，包括联系人及群组、个人信息、签名和头像。
企业通讯录		企业通讯录支持通过姓名（全拼、首字母简拼）、号码、工号等进行查询。 企业管理员登录 BMP，启用或停用该功能，并对其进行统一的管理和维护。
个人通讯录		个人通讯录用来保存用户的联系人信息，内容包括：姓名、电话、部门、手机等信息。 eSpace Desktop 支持本地联系人信息维护，包括查找联系人、增加联系人、修改联系人、删除联系人等功能。
企业公告		eSpace Desktop 支持公告管理、公告推送、在线公告、离线公告和历史记录等功能。
业务自助	eSpace Meeting Portal	用户可以自助预约语音会议和管理自己创建的会议，还可以查看需要参加和已预订电话会议的信息。
	eSpace Portal	用户可以查看自己已经登记的业务，也可以自行登记其它已开通但尚未登记使用的业务，如呼叫等待、免打扰等。 用户可以更新、维护自己的信息，以便公司其他员工了解和联系。
我的工作台		用户可根据需要在“我的工作台”中自行添加应用程序或文件。
其他	登录	eSpace Desktop 支持自动登录，若选择自动登录，则默认选择记住密码，并在下次登录客户端时执行自动登录。
	系统设置	通过 eSpace Desktop 上的设置，实现个人资料修改、好友上线提示、媒体设置、振铃设置等功能。
	软件升级	eSpace Desktop 自动升级功能。

4.5.2 eSpace Mobile

eSpace Mobile 是 eSpace UC 解决方案的重要组成部分，与其他 UC 终端之间的信息互通，满足用户在移动环境下的全球沟通需求。

eSpace Mobile 支持 Android 2.1 及以上系统的手机和 iOS 4.0 及以上系统的 iPhone 手机，提供企业通讯录查询、即时消息、VoIP 呼叫、移动会议等核心功能。

eSpace Mobile (iPhone 版本) 和 eSpace Mobile (Android 版本) 主界面如图 4-7 和图 4-8 所示。

图 4-7 eSpace Mobile (iPhone 版本) 主界面



图 4-8 eSpace Mobile（Android 版本）主界面



eSpace Mobile 支持如表 4-12 所示的业务功能。

表 4-12 eSpace Mobile 业务

eSpace Mobile 业务		业务说明
即时消息		用户可以通过点击联系人列表或联系人详情界面发送即时消息。当用户收到新的即时消息时，可在联系人界面上查看即时消息。
个人通讯录	管理联系人	用户可以在个人通讯录中查找联系人。
	好友分组显示	通讯录中的联系人和好友可以显示到不同的分组，可以添加好友到现有的组，但不支持新建新组。
	通讯录增量同步	当个人通讯录内容发生变更时，自动同步发生变化的好友，没变化的好友的通讯录不需要重新下载。
企业通讯录		当用户在个人通讯录中搜索不到所要查找的联系人，可在企业通讯录中查找。
VoIP 语音呼叫		VoIP 呼叫是依赖于 Wi-Fi 环境的呼叫方式，该通话免费。 被叫号码必须是已开通 VoIP 地区内的号码。

eSpace Mobile 业务	业务说明
CTD	CTD 功能是指由运营商呼叫被叫号码和您设置的回呼号码，如果被叫号码、回呼号码所属的运营商不提供接听免费业务，则该通话产生被叫接听费用。
会议中一键转接	eSpace Mobile 用户利用 Wi-Fi 接入并使用 VoIP 参加语音会议，能够按键发送切换请求将通话切换到指定的手机或其它电话号码上继续参加会议。
历史记录查询	用户可以查询之前的即时消息、呼叫、会议等信息。
会议功能	eSpace Mobile 支持语音会议和多媒体会议。 用户可以发起即时会议、预定会议、管理会议。

4.5.3 eSpace Mobile HD

eSpace Mobile HD 是 eSpace UC 解决方案的重要组成部分，与其他 UC 终端之间的信息互通，满足用户在移动环境下的全球沟通需求。

eSpace Mobile HD 支持 iOS 版的 iPad 终端，提供 VoIP 语音呼叫、会议接入、固定群、企业通讯录、个人通讯录等功能。eSpace Mobile HD (iPad 版本) 的主界面如图 4-9 所示。

图 4-9 eSpace Mobile HD (iPad 版本) 主界面



eSpace Mobile HD 支持如表 4-13 所示的业务功能。

表 4-13 eSpace Mobile HD 业务

eSpace Mobile HD 业务		业务说明
即时消息		用户可以通过点击联系人列表或联系人详情界面发送即时消息。当用户收到新的即时消息时，可在联系人界面上查看即时消息。
个人通讯录	管理联系人	用户可以在个人通讯录中查找联系人。
	好友分组显示	通讯录中的联系人和好友可以显示到不同的分组，可以添加好友到现有的组，但不支持新建新组。
	通讯录增量同步	当个人通信录内容发生变更时，自动同步发生变化的好友，没变化的好友的通信录不需要重新下载。
企业通讯录		当用户在个人通讯录中搜索不到所要查找的联系人，可在企业通讯录中查找。
VoIP 语音呼叫		VoIP 呼叫是依赖于 Wi-Fi 环境的呼叫方式，该通话免费。 被叫号码必须是已开通 VoIP 地区内的号码。
会议中一键转接		eSpace Mobile HD 用户利用 Wi-Fi 接入并使用 VoIP 参加语音会议，能够按键发送切换请求将通话切换到指定的手机或其它电话号码上继续参加会议。
历史记录查询		用户可以查询之前的即时消息、呼叫、会议等信息。
固定群		用户可以查看群组信息（名称、公告等）、查询群组成员信息（帐号、姓名、状态）、发起群组消息等操作。
会议功能		eSpace Mobile HD 支持语音会议和多媒体会议。 用户可以发起即时会议、预定会议、管理会议。

4.5.4 IP 话机

介绍 IP 话机支持的业务功能以及典型场景描述。

功能描述

解决方案支持 eSpace 7800 系列的 IP 话机，包括 eSpace 7810、eSpace 7820、eSpace 7830、eSpace 7850 和 eSpace 7870。eSpace 7870 的 IP 话机外观图如图 4-10 所示。

图 4-10 eSpace 7870 外观图



说明

eSpace 7800 系列是功能丰富、使用方便的 IP 话机，提供多种功能。具体功能特性请参见 IP 话机配套资料。

4.6 话单业务

eSpace UC 解决方案支持话单业务，提供查询话单、导出话单、共享话单给第三方计费系统等功能。

eSpace UC 解决方案提供包括语音呼叫话单、群组消息话单、会议话单在内的话单业务。分类如下：

- Call As 服务器产生的语音呼叫话单。
- PGM 产生的群组消息话单。
- Meeting Server 产生的会议话单。

eSpace UC 解决方案提供如下两种查询方式：

- 企业用户可在 eSpace Portal 界面上，查询自己的话单记录。
- 企业管理员可在 BMP 上查看企业相应的话单记录。

5 可靠性

关于本章

eSpace UC 解决方案提供异地容灾、双机备份、本地再生、断电逃生等多种可靠性服务。

5.1 服务器双机备份

eSpace UC 解决方案提供服务器双机系统，实现主备快速切换。

5.2 异地容灾

介绍 eSpace UC 解决方案中服务器以及网关的异地容灾方案。

5.3 本地再生

eSpace UC 解决方案提供 eSpace U1900 系列和 eSpace EGW1500 系列的本地再生功能。

5.4 eSpace IAD 自交换和断电逃生

介绍 IAD 的自交换以及断电逃生的功能和场景。

5.5 终端多归属

eSpace UC 解决方案支持 UC 软终端向中心的网关进行注册的功能。

5.1 服务器双机备份

eSpace UC 解决方案提供服务器双机系统，实现主备快速切换。

功能描述

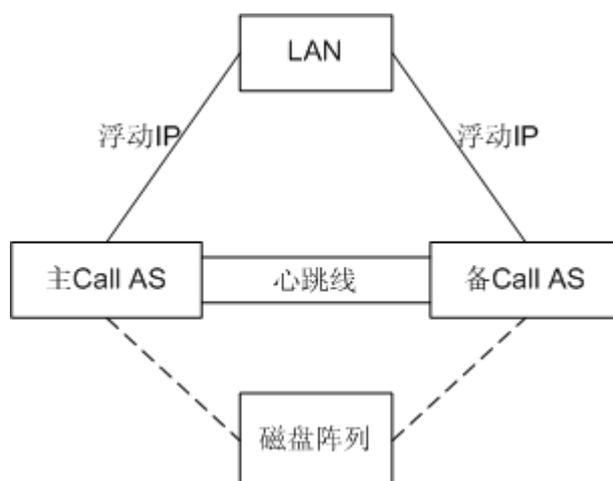
解决方案提供“1+1”双机冷备份，使两个功能相同的服务器同时上电。一个处于主用状态，另一个处于备用状态，并自动保持软件程序和静态数据的同步。当主用服务器出现故障时，可通过自动或手动方式使备用服务器接替主用服务器继续工作。切换过程中会产生业务中断。

Call AS、BMP、Portal、PGM 中的 Group 和 Message 组件、MAA、Meeting Server、OBG 等（除 eSpace EMS）服务器均采用双机冷备份方式。

典型场景

以 Call AS 为例，介绍冷双机备份场景。场景图如图 5-1 所示。

图 5-1 Call AS 冷双机备份



主备服务器上均安装了 VCS 集群管理，当主 Call AS 故障时，其切换流程如下：

1. 主 Call AS 故障，VCS 在主 Call AS 上停止应用，并卸载了主机磁阵裸设备，释放浮动 IP。
2. 此时备 Call AS 上的 VCS 通过心跳线监控，开始绑定浮动 IP，加载备机上的磁阵裸设备，并启动应用。
3. 主备 Call AS 切换过程中，与 Call AS 相关的业务将会中断，例如语音呼叫、呼叫前转、一号通等功能，但正在进行的通话将正常进行。
4. 切换成功后，备 Call AS 支持业务运行。

5.2 异地容灾

介绍 eSpace UC 解决方案中服务器以及网关的异地容灾方案。

5.2.1 服务器异地容灾

eSpace UC 解决方案支持异地容灾，容灾方式包括 Active-Active 和 Active-Standby。

Active-Active 容灾方式

Active-Active 容灾方式是指两个中心都为生产中心，分别负责各自站点的工作。当其中一个站点的服务器故障时，系统将此站点的整个业务移到另一个站点（此站点作为容灾站点），此时该容灾站点为所有的用户提供服务。

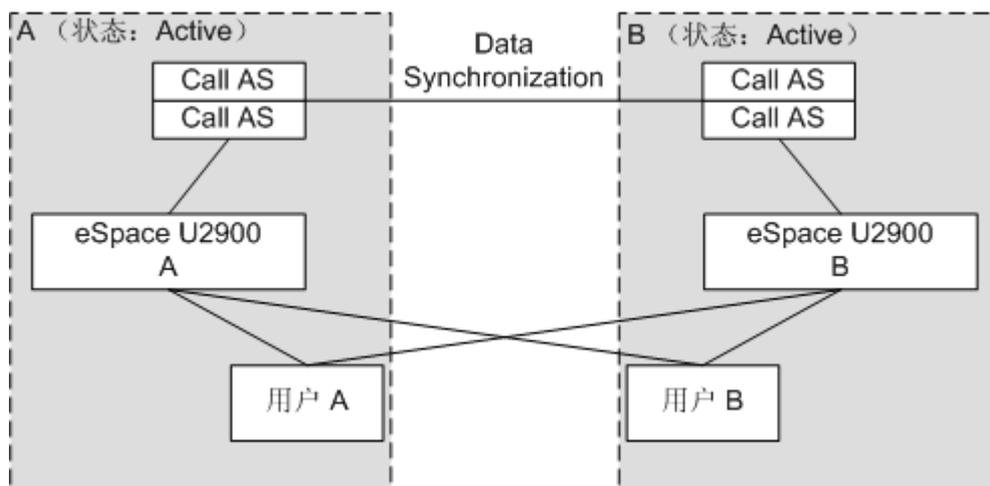
Call AS、PGM 和 Meeting Server 服务器均采用 Active-Active 的容灾方式。

容灾切换时，会对如下业务产生影响：

- 不能正常开户。
- 用户不能发起呼叫，但正在进行的通话将正常进行。
- 用户将不能发起消息会话。
- 用户不能发会议，正在进行的会议也将会中断。

以 Call AS 服务器为例，介绍 Active-Active 容灾方式场景。场景图如图 5-2 所示。

图 5-2 Call AS 异地容灾



当 A 站点的主备 Call AS 服务器均故障，A 站点的所有业务转移到 B 站点。用户 A 呼叫用户 B，其呼叫流程如下：

1. 用户 A 和用户 B 分别向两个站点的 eSpace U2900 注册。
2. 用户 A 的主叫请求经 eSpace U2900 B，发送到 B 站点的 Call AS 进行处理后，再回到 eSpace U2900 B。
3. eSpace U2900 B 根据被叫的号码，判断被叫的主用 eSpace U2900 是自己。此时 eSpace U2900 B 定位被叫为用户 B。
4. eSpace U2900 B 触发站点 B 的 Call AS 进行被叫流程处理。
5. 用户 A 与用户 B 呼叫接续。

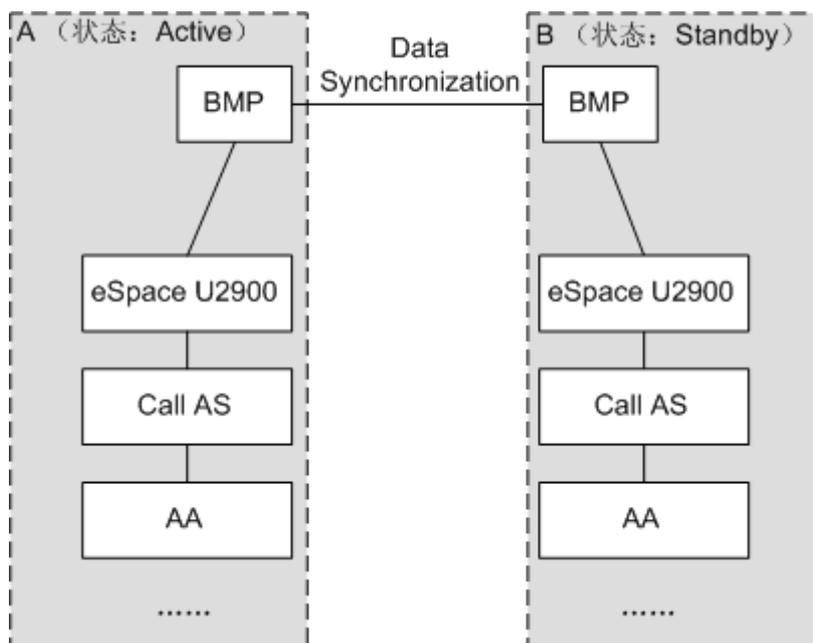
Active-Standby 容灾方式

Active-Standby 容灾方式是指有两个中心，生产中心和容灾中心。生产中心站点负责所有用户的业务处理，容灾中心处于 Standby 状态。当生产中心服务器故障时，需手动将业务切换到容灾中心处理，由容灾中心接管业务。

BMP、eSpace Portal 和 eSpace EMS 服务器在双中心容灾方案时，采用 Active-Standby 的容灾方式。

以 BMP 服务器为例，介绍 Active-Standby 的容灾场景。场景图如图 5-3 所示。

图 5-3 BMP 异地容灾



例如 A 站点为生产站点，B 站点为容灾站点。站点 A 的 BMP 同时处理两个站点的业务。当 A 站点的 BMP 故障时，其容灾切换流程如下：

1. A 站点的 BMP 故障，A、B 站点的数据库之间通过 Data Synchronization 保持同步，将 BMP 业务切换到 B 站点上。
2. BMP 容灾切换时，需要同步修改 A 站点 Call AS、AA、ESG 上 BMP 的配置，如 BMP 的 IP 地址等。

5.2.2 eSpace U2900 异地容灾

eSpace U2900 系列网关支持配置两个站点的业务，两个站点都是 Active 状态。

功能描述

eSpace U2900 网关支持 Active-Active 的容灾方式。两个站点都是生产中心，每个站点的网关同时支持两个站点的业务注册。当其中一个站点故障时，系统将此站点的整个业务移到另一个站点（此时作为容灾站点），此容灾站点为所有的用户提供服务。

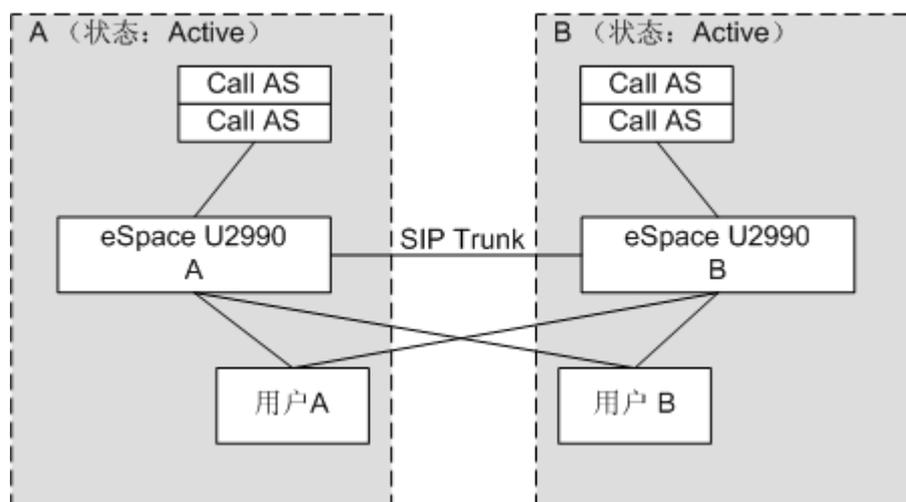
容灾切换时，会对如下业务产生影响：

- 不能正常开户。
- 用户不能发起呼叫，但正在进行的通话将正常进行。
- 用户将不能发起消息会话。
- 用户不能发会议，正在进行的会议也将会中断。

典型场景

以 eSpace U2990 为例，介绍 eSpace U2990 异地容灾场景。场景图如图 5-4 所示。

图 5-4 eSpace U2990 异地容灾



当站点 A 的 eSpace U2990 故障时，站点 A 的 eSpace U2990 通过 SIP Trunk，将站点 A 的所有业务转移到 B 站点。用户 A 呼叫用户 B，其呼叫流程如下：

1. 用户 A 和用户 B 分别向两个站点的 eSpace U2990 注册。
2. 用户 A 的主叫请求经 eSpace U2990 B，发送到 B 站点的 Call AS 进行处理后，再回到 eSpace U2990 B。
3. eSpace U2990 B 根据被叫的号码，判断被叫的主用 eSpace U2990 是自己。此时 eSpace U2990 B 定位被叫为用户 B。
4. eSpace U2990 B 触发站点 B 的 Call AS 进行被叫流程处理。
5. 用户 A 与用户 B 呼叫接续。

5.3 本地再生

eSpace UC 解决方案提供 eSpace U1900 系列和 eSpace EGW1500 系列的本地再生功能。

功能描述

分支站点的 eSpace U1900 系列和 eSpace EGW1500 系列支持本地再生功能。

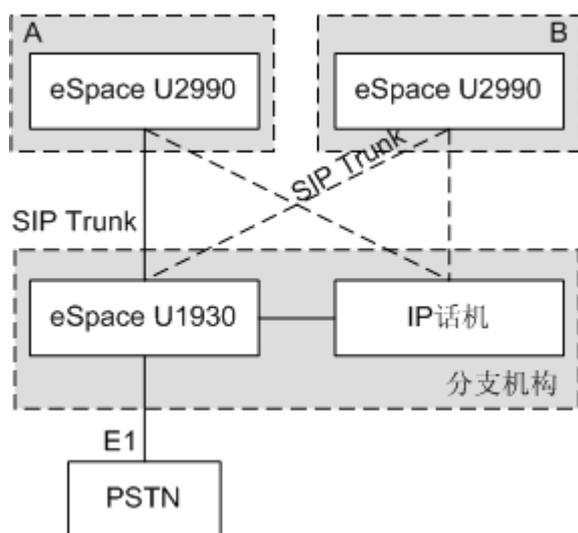
当某一时刻的分支站点网络与中心站点的网络断开，UC 软终端无法注册到中心站点的网关上。此时本地分支站点开启本地再生功能，支持 IP 话机和模拟话机注册到本地分

支站点网关。此时该分支站点的本地网关提供本地 IP 话机和模拟话机的局内用户基本呼叫业务以及本地的 PSTN 呼叫业务的处理。

典型场景

以 eSpace U1930 为例，介绍本地网关的本地再生场景。场景图如图 5-5 所示。

图 5-5 eSpace U1930 本地再生



中心站点 A、B 分别部署 eSpace U2990 网关，当分支机构的网络与两个中心站点断开此时分支机构 eSpace U1930 网关切换为本地再生模式。

IP 话机场景

IP 话机语音呼叫的流程如下：

1. IP 话机现有一路语音呼叫，IP 话机判断向本地网关注册。
2. IP 话机向 eSpace U1930 发起呼叫。
3. eSpace U1930 处理 IP 话机的语音呼叫业务。

PSTN 场景

PSTN 呼叫流程如下：

1. PSTN 现有一路语音呼叫，PSTN 电话向 eSpace U1930 呼入。
2. eSpace U1930 与 eSpace U2990 断开，此时由 eSpace U1930 本身处理呼叫业务。
3. eSpace U1930 处理 PSTN 的呼叫业务，完成 PSTN 呼叫处理。

5.4 eSpace IAD 自交换和断电逃生

介绍 IAD 的自交换以及断电逃生的功能和场景。

功能描述

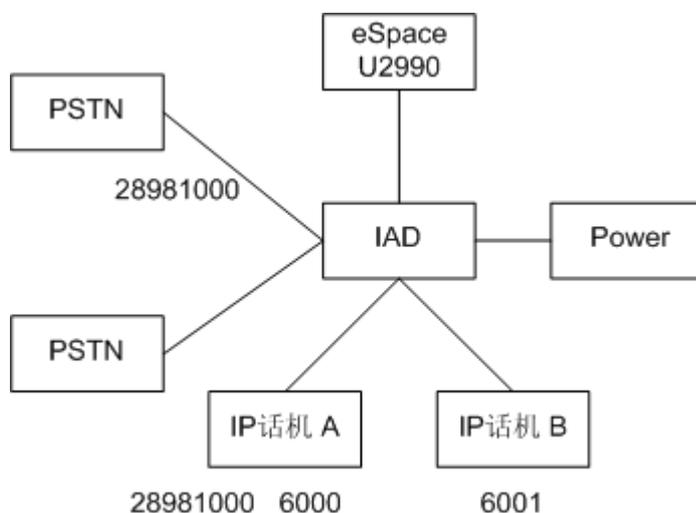
- 自交换
eSpace IAD 与 eSpace U2900 之间的网络断开连接时，eSpace IAD 启用自交换功能，同一 eSpace IAD 下的电话可以实现短号互拨，保证内部语音通信正常。并可以实现两路出局通话。
- 断电逃生
eSpace IAD 断电时，IAD 内部的继电器接通，保持 IAD 的 FXS 端口与 PSTN 直连。此时，IAD 的 FXS 端口连接的用户仍然可以保持出局呼叫的功能。

eSpace IAD132E(T)和 eSpace IAD1224 均具有自交换和断电逃生的功能。

典型场景

以 eSpace U2900 为例，介绍 eSpace IAD 自交换、断电逃生场景。场景图如图 5-6 所示。

图 5-6 IAD 自交换和断电逃生场景示意图



自交换场景

某时刻 IAD 与 eSpace U2900 的之间的网络断开，IAD 启动自交换功能。IAD 的自交换流程如下：

1. 用户 A 的话机 6000 与用户 B 的话机 6001 在同一 IAD 下，用户 A 拨打用户 B 的号码 6001，用户 B 能听到振铃，并接听呼叫。
2. 用户 A 在话机 6000 上，拨打出局字冠 0+市话号码 28983000，此时通话经过中继（28981000）出局，被叫电话上显示 28981000。
3. 当地电话 28983000 通过中继（28981000）入局呼叫时，此时用户 A 的话机 6000 振铃，用户 A 可接听通话。

断电逃生场景

某时刻 IAD 断电，IAD 启动本地逃生功能。IAD 的断电逃生流程如下：

1. 用户 A 在话机 6000 上，拨出局字冠 0+市话号码 28983000，此时通话经过中继（28981000）出局，被叫电话上显示 28981000。

- 当地电话 28983000 通过中继（28981000）入局呼叫时，此时用户 A 的话机 6000 振铃，用户 A 可接听通话。

5.5 终端多归属

eSpace UC 解决方案支持 UC 软终端向中心的网关进行注册的功能。

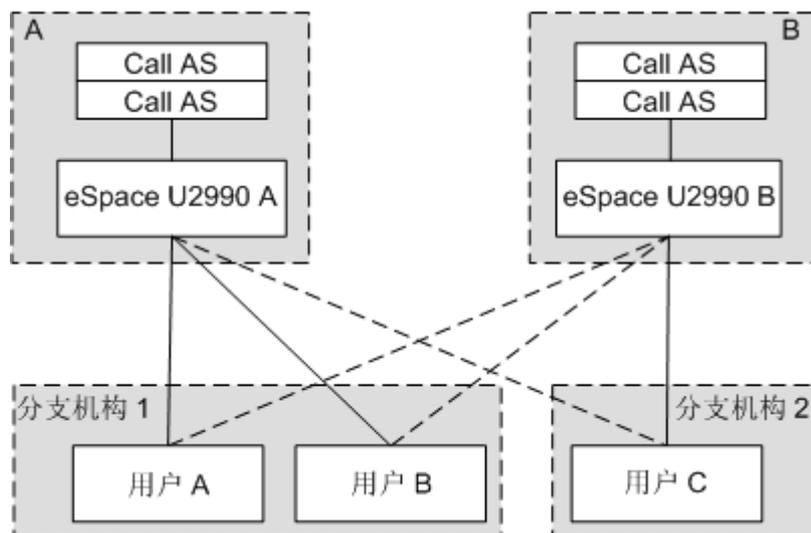
功能描述

终端多归属是指 UC 软终端登录时，同时向两个中心站点的网关进行注册，实现网关异地容灾的特性。

典型场景

以 eSpace Desktop 为例，介绍 eSpace UC 用户的多注册场景。场景图如图 5-7 所示。

图 5-7 eSpace Desktop 终端多注册



A、B 为两个中心站点，两个分支机构 eSpace UC 用户的注册网关主备关系如表 5-1 所示。

表 5-1 终端注册网关主备关系

终端	主网关	备网关
用户 A	eSpace U2990 A	eSpace U2990 B
用户 B	eSpace U2990 A	eSpace U2990 B
用户 C	eSpace U2990 B	eSpace U2990 A

例如：用户 A 登录时，分别向 eSpace U2990 A 和 eSpace U2990 B 同时注册。当用户 A 有一路通话时，其流程如下：

1. 用户 A 的呼叫首先路由到 eSpace U2990 A。
2. 如果判断 eSpace U2990 A 断开，则路由到 eSpace U2990 B。
3. 由 eSpace U2990 B 处理呼叫业务。

6 安全性

关于本章

分别介绍 eSpace UC 解决方案应用层、系统层、网络层以及管理层的安全维护建议。

6.1 应用层安全

eSpace UC 的应用层主要是 Call AS、BMP、Meeting Server、PGM、临时群组服务器等对外提供的服务。

6.2 系统层安全

eSpace UC 解决方案提供系统层操作系统、通用数据库的安全加固策略，保障操作系统、数据库可以正常运行，以支撑应用层各个应用程序的运行。

6.3 网络层安全

网络层安全维护的目的是保障交换机、路由器、防火墙、VPN 网关等网络设备的正常运行，确保网络层的安全策略得到落实。

6.4 管理层安全

管理层安全维护的目的是加强人为管理以及日志、补丁等管理工作，防范于未然。

6.1 应用层安全

eSpace UC 的应用层主要是 Call AS、BMP、Meeting Server、PGM、临时群组服务器等对外提供的服务。

信令媒体加密

eSpace UC 的信令基于 SIP/UDP 协议，通信媒体基于 RTP/UDP 协议，这种传统的通信协议面临严重的安全风险。

- 所有的媒体数据都是在 IP 网络上明文传输的，黑客很容易监听通话内容。
- 所有的信令数据都是在 IP 网络上明文传输的，所以黑客很容易监听到信令里面包含的帐号、口令等敏感信息，窃取 UC 帐号。

针对 SIP、RTP 协议的安全缺陷，RFC 规范中制定了 SIP TLS、SRTP 协议。

- SIP TLS 是将 SIP 应用协议承载在 TLS 上，以实现 UC 信令交互的机密性、完整性、不可否认性。
- SRTP 是安全的实时传输协议，用来对 RTP 会话进行安全性保证。

在 eSpace UC 中，任何通过 SIP 与其他组件进行信令交互的组件都需要实现 SIP TLS，同样，任何通过 RTP 与其他组件进行媒体交互的组件都需要实现 SRTP。

身份认证

eSpace UC 解决方案从安全的角度提供各组件业务交互时的 SOAP 鉴权帐号和密码、各组件的管理维护帐号和密码，保障 eSpace UC 应用程序可以正常运行和对外提供服务。

权限控制

eSpace UC 解决方案提供不同的用户权限级别。

不同身份的用户在各组件之间进行交互和组件管理时，具有不同的控制权限。例如 BMP 业务管理平台有不同权限的用户，包括系统管理员、企业管理员等。

安全管理协议

解决方案支持 SSH、HTTPS、SNMP v3 等安全管理协议。

敏感数据的安全处理机制

eSpace UC 的敏感数据包括口令、帐号、个人隐私数据等。其安全处理机制如下：

- 敏感数据在各组件中的存储、展现和传输等过程中，采用加密方式处理。
- 在日志、告警、消息跟踪里严禁记录各组件之间的交互的明文的口令。

安全日志审计

解决方案提供安全事件的日志记录，即安全日志。安全日志分级别，如表 6-1 所示。

表 6-1 安全日志级别

级别名称	含义
error	用于记录用户登录失败、注销失败以及鉴权不通过等情况。
information	用于记录用户正常登录、注销以及鉴权通过等情况。
debug	用于开发人员定位问题，不对用服和运营商开放。该级别的日志增加了代码级信息的输出。 例如：该级别的日志记录了当前调用的函数名和参数、内部变量值、函数调用返回值。

6.2 系统层安全

eSpace UC 解决方案提供系统层操作系统、通用数据库的安全加固策略，保障操作系统、数据库可以正常运行，以支撑应用层各个应用程序的运行。

SuSE 的安全加固

SuSE 操作系统缺省开启了一些服务，如远程访问服务，导致安全防御能力的下降。为了提高业务系统运行环境的防护能力，在完成业务部署后，您需要对 SuSE 操作系统进行安全加固操作。所需加固的内容如下：

- SSH 服务
- 最小化启动服务
- 最小化 Xinetd 服务
- 调整系统内核参数
- 调整系统日志相关参数
- 创建系统警告
- 调整文件、目录权限
- 调整系统认证、授权参数
- 调整用户帐号及环境

Oracle 的安全加固

Oracle 数据库中存在安全隐患问题，比如存在默认帐号和共享帐号、允许具备数据库超级管理员权限的用户远程登录、数据库口令复杂度低等，导致数据库安全防御能力下降。为了提高 Oracle 数据库的防御能力，您需要对 Oracle 数据库进行安全加固操作。所需加固的内容如下：

- 梳理安装信息与补丁信息
- 调整部分目录与文件权限到安全级别
- 调整部分 Oracle 系统参数到安全级别
- 调整部分用户属性文件的参数值到安全级别
- 调整部分用户权限到安全级别

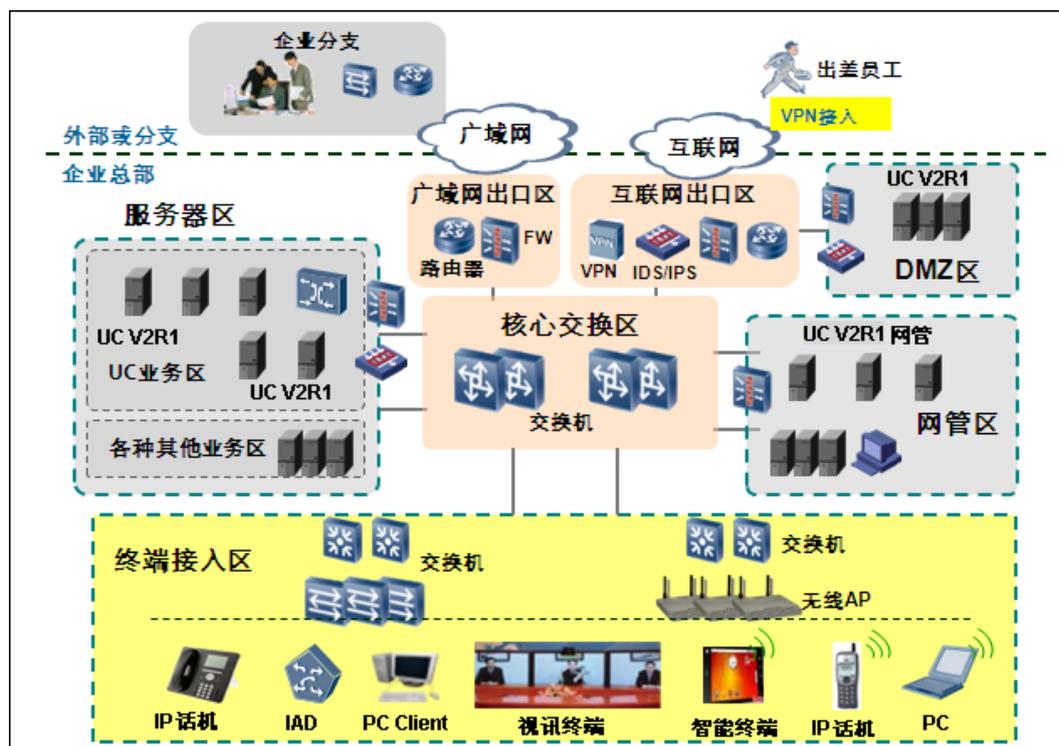
6.3 网络层安全

网络层安全维护的目的是保障交换机、路由器、防火墙、VPN 网关等网络设备的正常运行，确保网络层的安全策略得到落实。

安全组网

eSpace UC 解决方案的安全组网图如图 6-1 所示。

图 6-1 安全组网



区域安全

解决方案根据安全域划分为 7 个区域，针对不同的区域，提供不同的安全检查建议。

- 终端接入区
 - 细分区域应该有自己的 IP 网段，细分区域之间应该进行了 VLAN 隔离。
 - 终端接入时应该进行准入认证，认证不合格的终端应该被隔离在特定的隔离区中。
 - 应该具有防 ARP 欺骗的机制。（例如，在接入交换机上进行 IP 和 MAC 绑定，网络给终端绑定网关 MAC 地址。）
 - 对无线终端接入启用了基于无线标准的认证和加密机制。
- 核心交换区
 - 启用的动态路由协议不应该是 RIP 等不安全的路由协议。

- 核心交换机应该有冗余部署机制。
- 服务器区
 - 针对 eSpace UC 子区域应该部署防火墙，防火墙应该根据 eSpace UC 业务的《通信矩阵》制定访问控制策略。
 - 针对 eSpace UC 子区域应该部署入侵防御/检测系统。
 - eSpace UC 子区域的各组件的管理数据流和业务数据流应该尽量分开。
- 网管区
 - 尽量使用安全的网络管理协议，如 SNMP V2C 以上的协议版本、SSH、HTTPS 等。
 - 在该区域部署防火墙，防火墙上应该根据 eSpace UC 业务的《通信矩阵》制定访问控制策略。
- DMZ 区
 - 在该区域应该部署防火墙。
 - 在该区域应该部署入侵防御/检测系统。
 - 对该区域的服务器地址应该进行 NAT 地址转换。
- 互联网出口区
 - 在该区域应该部署防火墙。
 - 在该区域应该部署入侵防御/检测系统。
 - 在该区域应该部署 VPN 网关，以实现出差在外的移动用户能安全地接入企业内网。
- 广域网出口区
 - 在该区域应该部署防火墙。
 - 在安全特别敏感的场所（如政务内网等），还应该部署加密机设备。

6.4 管理层安全

管理层安全维护的目的是加强人为管理以及日志、补丁等管理工作，防范于未然。

解决方案提供如下建议，保障管理层的安全：

- 帐号维护建议
 - 建议系统管理员定期对操作系统帐号、数据库帐号、网元的管理维护帐号等进行检查。
- 密码维护建议
 - 建议专人保护密码、密码传输加密、密码存储加密、定期修改密码等。
- 备份建议
 - 建议用户在安全加固前后、日常安全配置维护、故障处理前后等场景进行备份。
- 日志维护建议
 - 建议用户定期检查日志以及定期备份日志。

7 开放性

关于本章

介绍 eSpace UC 解决方案的开放性能。

7.1 eSpace UC 开放能力

eSpace UC 解决方案对外提供接口，使第三方应用能够获取企业通讯录、员工状态等数据，能够使用即时消息、呼叫等功能。

7.2 智真集成

eSpace UC 解决方案集成智真系统，支持高清会议解决方案，实现真人大小、720P 高清的视频体验，具有身临其境的现场感受。

7.3 Microsoft Lync 集成

eSpace UC 解决方案支持与 Microsoft Lync 集成，实现 eSpace 终端与 Lync 客户端语音互通，eSpace Desktop 与 Lync 客户端同振。

7.4 Outlook 集成

介绍 eSpace UC 与 Microsoft Office Outlook 2007 的集成方案。

7.5 Polycom 集成

eSpace UC 解决方案与 Polycom 视频会议系统集成，包括集成 Polycom 硬终端和集成 Polycom MCU。

7.6 LDAP 集成

eSpace UC 解决方案支持集成使用 LDAP 协议的企业通讯录软件。

7.1 eSpace UC 开放能力

eSpace UC 解决方案对外提供接口，使第三方应用能够获取企业通讯录、员工状态等数据，能够使用即时消息、呼叫等功能。

eSpace UC 对外提供的接口应使用标准协议，以降低第三方应用的集成难度。eSpace UC 开放业务能力如表 7-1 所示。

表 7-1 开放业务

开放业务	业务说明
第三方应用管理	eSpace UC 解决方案提供第三方应用的基本信息、开通能力及接入参数等的管理和配置。 企业管理员可在 BMP 业务管理系统中配置第三方应用主要信息。
eSpace UC 能力开放和适配	eSpace UC 解决方案通过 SOAP 接口，开放呼叫、状态、消息、企业通讯录、会议等能力，供第三方应用接入、鉴权和控制。
提供第三方应用收发消息	第三方应用可以使用 SOAP 接口向 eSpace UC 用户发送即时消息，用户收到消息后可以直接回复，从而使第三方应用可以和 eSpace UC 用户进行即时交流。

7.2 智真集成

eSpace UC 解决方案集成智真系统，支持高清会议解决方案，实现真人大小、720P 高清的视频体验，具有身临其境的现场感受。

功能描述

eSpace UC 用户通过 eSpace Meeting Portal 预约智真会议。

智真会议支持如下方式接入会议：

- 用户拨打智真会议接入码加入智真会议。
- 智真会议主席要求用户加入智真会议。
- 智真会议开始时，系统召集用户加入智真会议。

智真会议的开会示意图如图 7-1 所示。

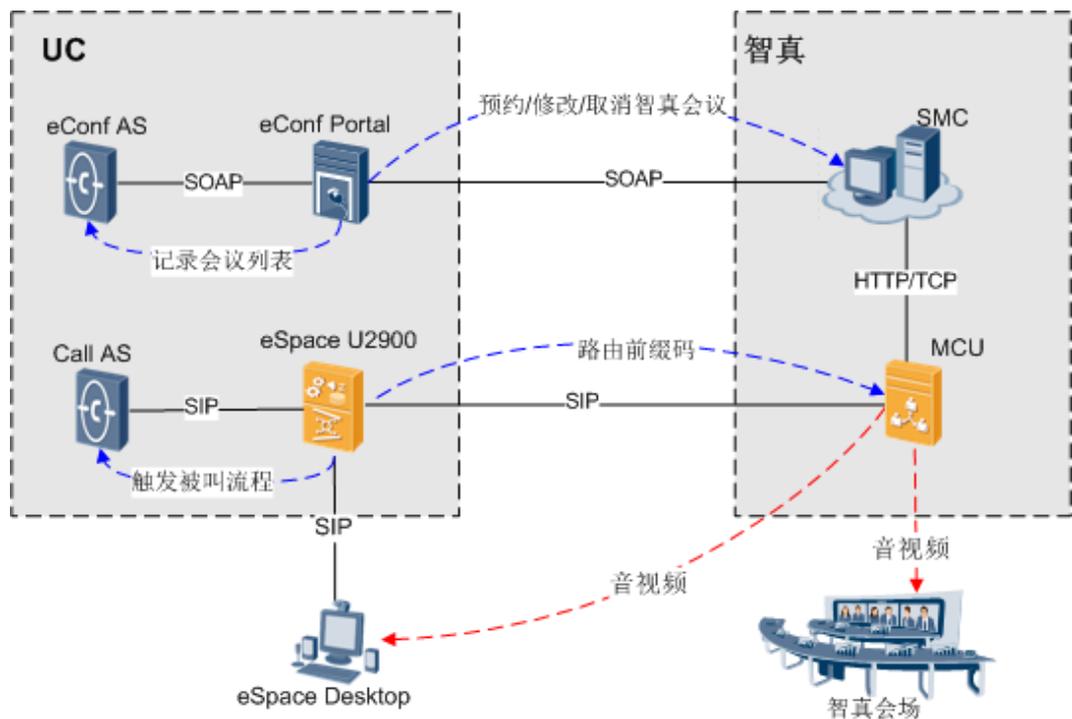
图 7-1 开会示意图



组网

eSpace UC 与智真系统的对接组网图如图 7-2 所示。

图 7-2 组网图



典型场景

用户在会议 Portal 上预定了某个时间点的智真会议资源，并通过邮件或短信方式发送会议通知。

当到达预定的时间时，与会者通过会议通知中的接入信息接入智真会议，可以提前几分钟入会，也可以在会议开始后会议结束前任何时间入会。当会议快结束时，系统会提醒用户还有几分钟会议即将结束。

eSpace Desktop 用户可以使用语音和视频，eSpace Mobile 和 eSpace Mobile HD 用户只能接入语音。

在会议中，用户可以设置自己为静音。eSpace Desktop 用户可以看到智真会议用户列表以及当前的发言人。

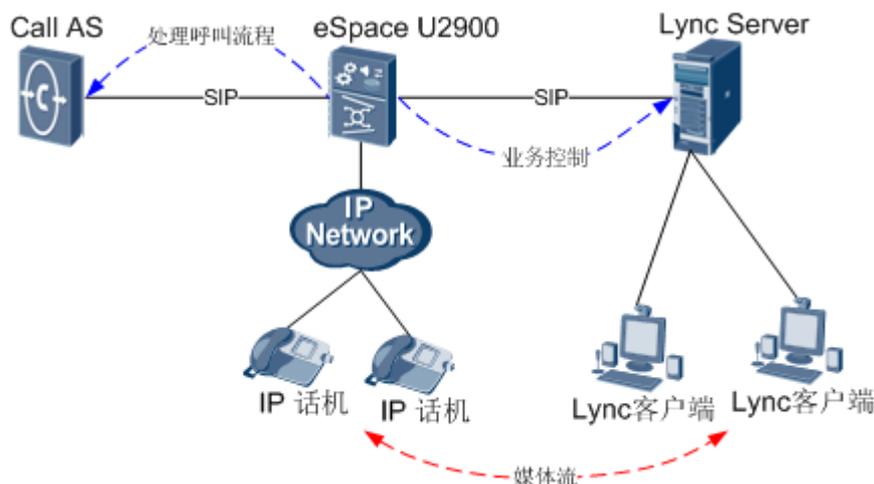
7.3 Microsoft Lync 集成

eSpace UC 解决方案支持与 Microsoft Lync 集成，实现 eSpace 终端与 Lync 客户端语音互通，eSpace Desktop 与 Lync 客户端同振。

Microsoft Lync 是微软公司发布的面向企业的协作套件，通过 Internet 实现语音、文字、视频、音频、网络会议等功能。

eSpace UC 解决方案支持与 Microsoft Lync 集成，其对接组网如图 7-3 所示。

图 7-3 组网关系



eSpace UC 解决方案与 Microsoft Lync 集成，实现的具体业务功能有：

- Lync 客户端和 UC 客户端语音互通。
- Lync 客户端和 PSTN 用户语音互通。
- Lync 客户端和绑定的 IP 话机同振。

如果 Lync 用户与 UC 系统下的 IP 话机配置了同振，则其他用户拨打同振号码时，Lync 客户端和所绑定的 IP 话机同时振铃。Lync 用户和关联 IP 话机同振时，如果 Lync 客户端侧发生前转，则 IP 话机停止振铃；如果 IP 话机侧发送前转，则 Lync 客户端停止振铃。

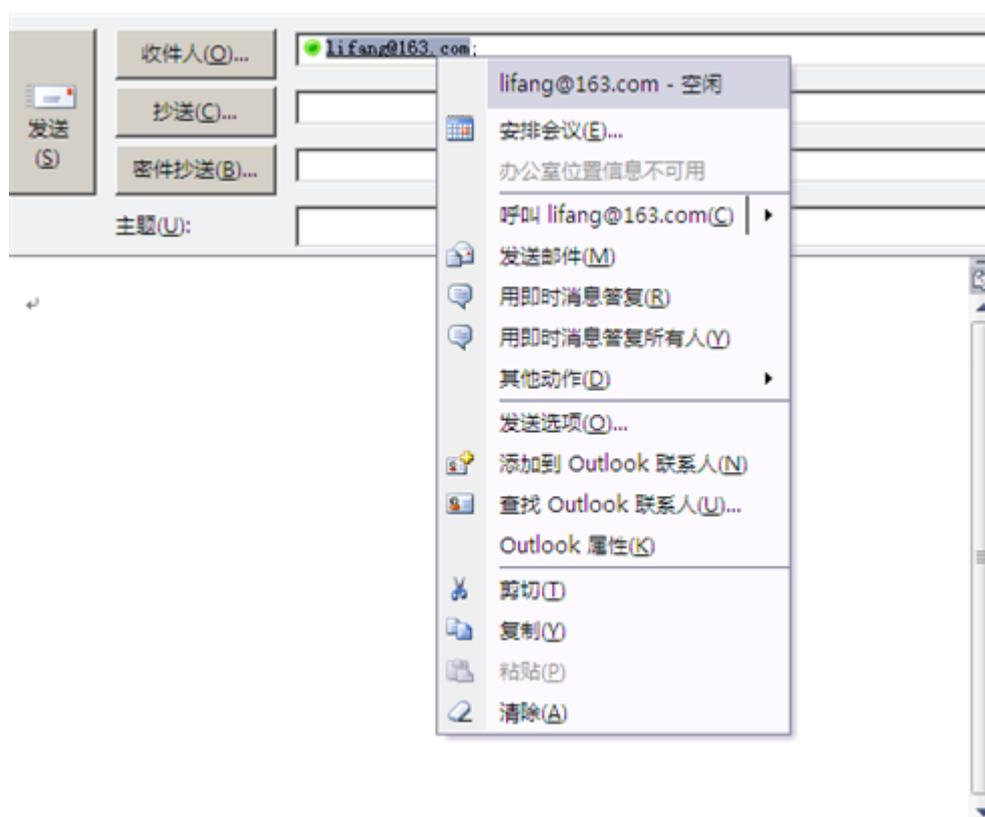
7.4 Outlook 集成

介绍 eSpace UC 与 Microsoft Office Outlook 2007 的集成方案。

功能描述

eSpace UC 解决方案支持与 Microsoft Office Outlook 2007 集成。用户可以在 Outlook 上查看到具有 UC 帐号的联系人的状态，可以从 Outlook 上呼叫该联系、给该联系人发送即时消息、发起即时会议等。如图 7-4 所示。

图 7-4 Outlook 客户端界面



eSpace UC 集成 Outlook，提供的详细功能如表 7-2 所示。

表 7-2 Outlook 集成业务

Outlook 集成业务	业务说明
邮件地址栏查看用户状态	企业用户可在邮件地址栏中查看收件人、发件人和抄送人的用户状态。
邮件地址栏发起呼叫	企业用户在邮件地址栏中输入某用户的电子邮件地址，右键单击该用户的电子邮件地址，选择呼叫 xxx，发起呼叫。

Outlook 集成业务	业务说明
邮件地址栏发起语音会议	企业用户在邮件地址栏中输入多个用户的电子邮件地址，右键单击某个用户的电子邮件地址，选择呼叫所有人，向所有用户发起语音会议。
邮件地址栏发起即时消息	企业用户在邮件地址栏中输入某用户的电子邮件地址，右键单击该用户电子邮件地址，选择用即时消息答复，向该用户发起即时消息。
邮件地址栏发起讨论组	企业用户在邮件地址栏中输入多个用户的电子邮件地址，右键单击某个用户的电子邮件地址，选择答复所有人，向这些用户发起讨论组。

表 7-3 UC 软终端和 Outlook 状态名称对比

UC 软终端状态名称	Outlook 状态名称
在线	空闲
离开	离开
忙碌	忙碌
离线	脱机
免打扰	请勿打扰

典型场景 1

用户登录 Outlook 和 UC 软终端，使用 Outlook 处理日常电子邮件。当用户看到某联系人的邮件，并想使用电话或即时消息与之联系时，可以在 Outlook 上答复该邮件，并在答复邮件的收件人地址栏中查看到该联系人当前的 UC 软终端状态。如果该联系人当前空闲，用户可以直接在右键菜单中选择呼叫该联系人；也可以选择给该联系人发送即时消息。

典型场景 2

用户登录 Outlook 和 UC 软终端，使用 Outlook 处理日常电子邮件。当用户看到一封有多个收件人的邮件，并想使用电话或即时消息与所有收件人联系时，可以选择全部答复，并在收件人地址栏中查看到所有联系人当前的 UC 软终端状态。用户可以直接在右键菜单中选择呼叫所有人召开即时语音会议；也可以选择使用即时消息发起讨论组。

7.5 Polycom 集成

eSpace UC 解决方案与 Polycom 视频会议系统集成，包括集成 Polycom 硬终端和集成 Polycom MCU。

Polycom 视频会议系统是 Polycom 公司提供的端到端的视频会议系统，eSpace UC 解决方案支持与 Polycom 视频会议系统对接。

Polycom 会议系统可以通过 SIP 注册和 SIP 中继两种方式与 UC 系统中的 U2900 系列网关对接，实现双方会议的互通。对接方式如下：

- Polycom 硬终端使用 SIP 注册方式接入 UC 系统。
- Polycom MCU 使用 SIP 注册接入 UC 系统。
- Polycom MCU 通过 SIP 中继与 UC 系统对接。

对接组网图如图 7-5、图 7-6 和图 7-7 所示。

图 7-5 Polycom 硬终端使用 SIP 注册接入 UC 系统

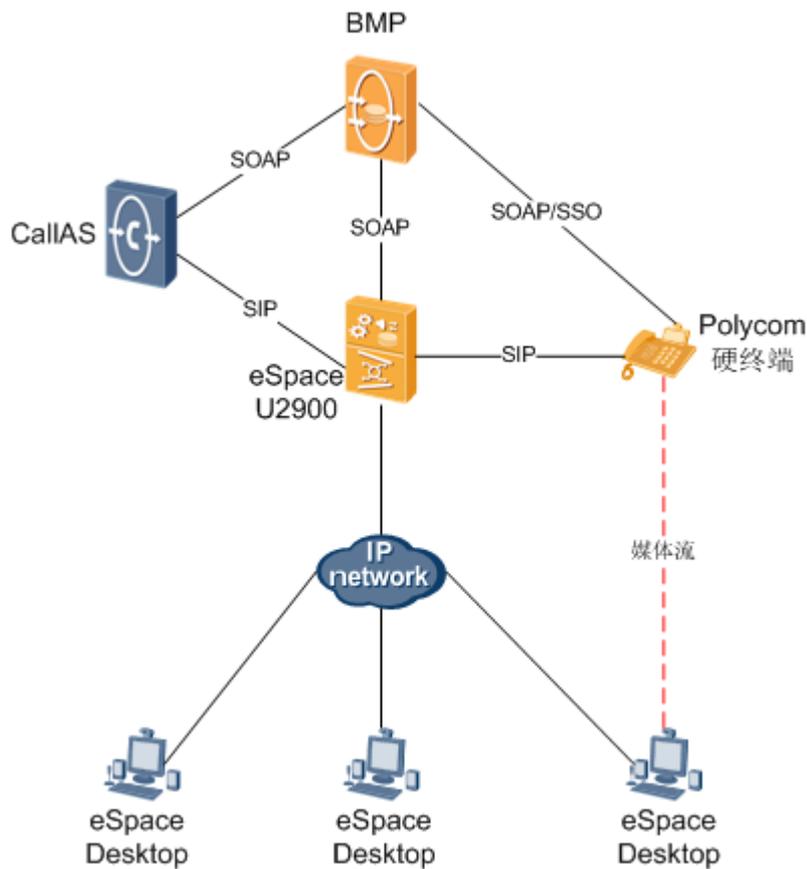


图 7-6 Polycom MCU 使用 SIP 注册接入 UC 系统

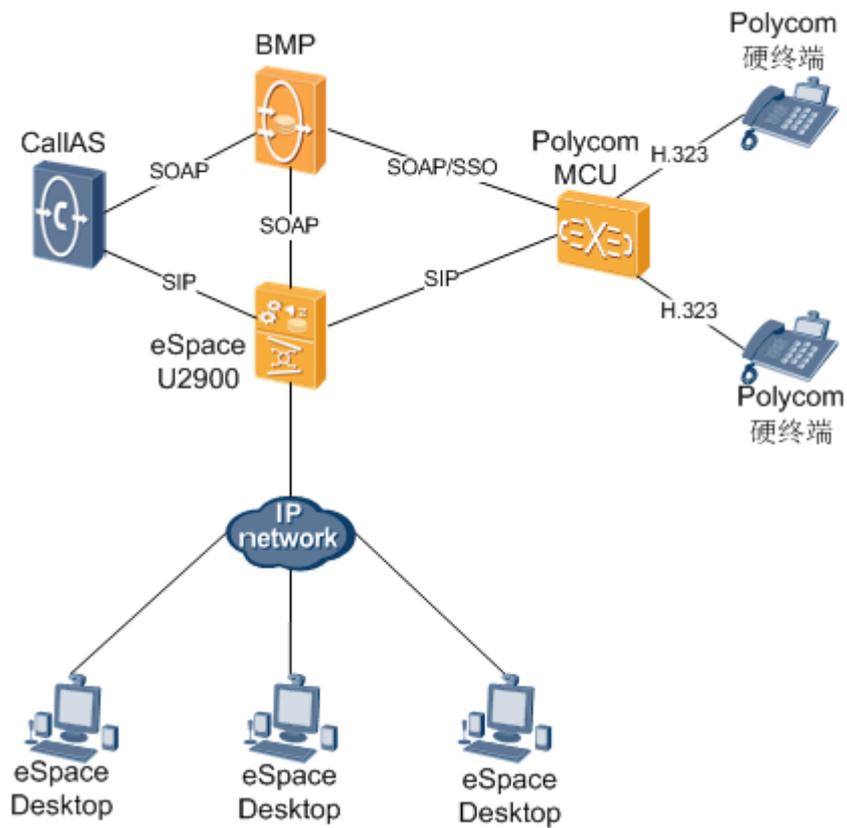
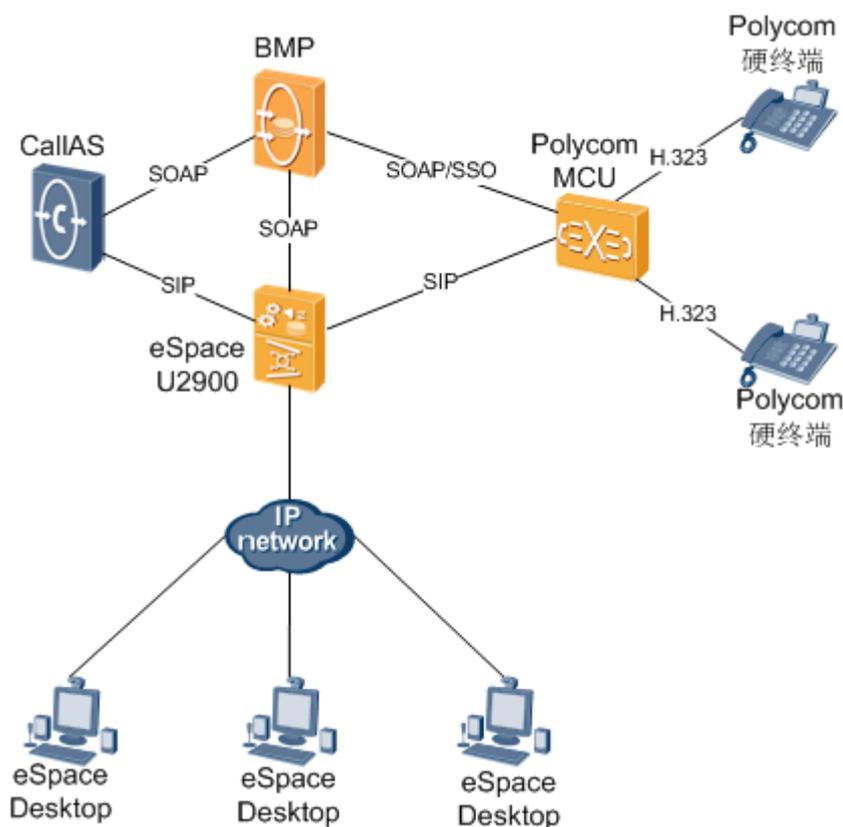


图 7-7 Polycom MCU 使用 SIP 中继接入 UC 系统



实现功能如下：

- UC 系统下的终端与 Polycom 各种视频终端点对点音视频互通。
- UC 系统召开的语音会议、多媒体会议能够召集 Polycom 硬终端入会。
- Polycom MCU 召开的会议能够召集 UC 系统下的终端入会。
- UC 系统下的终端可以通过拨打接入码接入 Polycom MCU 召开的会议。

7.6 LDAP 集成

eSpace UC 解决方案支持集成使用 LDAP 协议的企业通讯录软件。

eSpace UC 解决方案支持 LDAP (Light Directory Access Protocol) 协议，支持将企业原有的使用 LDAP 协议的通讯录软件（目前支持 Microsoft 的 AD 服务器）中的联系人信息同步到 UC 系统中。当企业用户在原有 AD 服务器上维护了企业联系人信息后，可以将修改内容再次同步到 UC 系统。用户可以继续使用原有的通讯录软件管理企业联系人信息。

8 操作和维护

关于本章

介绍 eSpace UC 解决方案的操作与维护系统。

8.1 业务管理系统

介绍解决方案中的各个角色在操作维护时对应的业务管理系统。

8.2 网管系统

eSpace EMS 可以对各网元实行性能管理，统一监控网元。

8.3 可服务性

eSpace UC 解决方案提供自动安装、升级以及巡检等可服务性功能。

8.1 业务管理系统

介绍解决方案中的各个角色在操作维护时对应的业务管理系统。

eSpace UC 解决方案提供企业管理员、系统管理员、企业成员等角色，各角色对应的管理系统如表 8-1 所示。

表 8-1 业务管理系统

用户角色	业务管理系统	业务管理系统描述
企业管理员	BMP	BMP 是 eSpace UC 解决方案的统一业务管理平台。 BMP 提供开销户、用户管理、业务开通等功能，同时提供业务插件接口，支持其它业务插件。在部署时能够根据业务需求部署业务插件。为企业客户提供统一的业务管理平台。其界面和接口的呈现可根据企业开通业务灵活裁减。
系统管理员	eSpace EMS	eSpace EMS 是轻量级、大容量的企业网管系统。 eSpace UC 解决方案所有部件接入 eSpace EMS 进行管理，提供业务配置、升级管理能力。
	eSpace Meeting Portal	系统管理员成功登录 eSpace Meeting Portal，配置 Meeting Server 服务器、设置邮件服务器、配置 Meeting Server 服务器与智真服务器和 U1900 对接、实现 Meeting Server 服务正常使用。
企业成员	eSpace Portal	eSpace Portal 提供给企业内已开户的成员使用。企业成员登录后，可维护个人信息以及进行业务自助配置。
	eSpace Meeting Portal	企业用户可在 eSpace Meeting Portal 界面上，创建即时会议、创建延时会议、管理已创建的会议等。

8.2 网管系统

eSpace EMS 可以对各网元实行性能管理，统一监控网元。

eSpace EMS 监控涉及：

- 监视模板管理
用户可以自定义性能监视模板。
- 监视指标管理
负责具体管理对象的监视实例的增删改查。

- 性能阈值管理
可以在网管上对网元的性能指标设置告警阈值，网管监视网元实例时可以产生或恢复阈值告警。

通过性能管理，用户可以监控以下网元信息：

- eSpace U2900 系列
监控 eSpace U2900 的 CPU 占用率、内存占用率、磁盘占用率、单板内存中的数据信息、系统模块状态以及端口流量。
- eSpace U1900 系列
查询 eSpace U1900 的 E1 资源占用率、DSP 资源占用率、以及单板的 CPU 占用率、内存占用率、发送带宽和接收带宽。
- 数据库
Oracle 性能监控：全局性能统计、表空间性能统计、LIB CACHE 性能统计。
- Linux 操作系统
用户通过性能监视视图，查看用户 CPU 时间，进行性能监控。
- Call AS/PGM/Meeting Server/AA/MAA
监控系统资源和业务使用情况。
- eSpace IAD 和 IP 话机
通过监控实现对 eSpace IAD 和 IP 话机的升级和批量设置，将 eSpace IAD 和 IP 话机的升级包放到网管上，网管监控到设备版本低于升级包版本，将启动升级和设置。

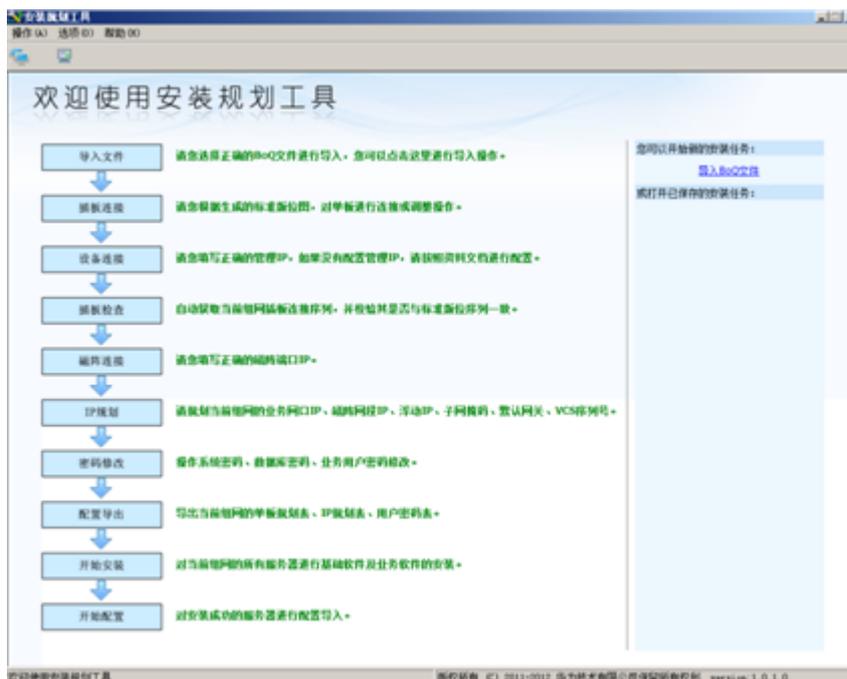
8.3 可服务性

eSpace UC 解决方案提供自动安装、升级以及巡检等可服务性功能。

一站式自动安装

一站式自动安装工具适用于单个站点的 eSpace UC 业务的安装，用户在如 [图 8-1](#) 所示的界面上，根据界面向导，完成 UC 业务的安装。

图 8-1 自动安装主界面



一站式自动安装，相对于其他安装方式具有以下优点：

- 降低软件安装复杂度，缩短安装时间。
- 提供软件预安装服务，在设备生产阶段完成基础软件和业务软件的预安装。
- All In One 场景下，设备上电，修改设备 IP 后，即可进行业务调测，实现快速交付。

升级

在大企业部署方式中，AS 独立部署在服务器上，采用 eSpace U2900 系列作为中心节点的接入网关，eSpace U1900 系列和 eSpace EGW1500 系列作为分支机构中小容量接入网关。

升级方案如表 8-2 所示。

表 8-2 大企业升级方案

网元类型	网元	升级方案
AS 服务器	Call AS、PGM、Meeting Server 等	各服务器支持平滑升级，部分服务器完成升级后，与其他服务器之间保持兼容。
IP 话机	-	eSpace EMS 提供升级 IP 话机的能力。 从 DHCP 获取升级服务器的信息后，将 IP 话机当前版本和升级版本进行对比，如果发现版本较低，自动从文件服务器上下载版本，完成升级。

网元类型	网元	升级方案
eSpace IAD	-	eSpace EMS 提供升级 eSpace IAD 能力。 eSpace IAD 能定时检测 FTP 服务器上的升级文件，如果检测到升级文件和现有版本不匹配，则执行自动升级。
eSpace U1900	eSpace U1910、 eSpace U1930、 eSpace U1980	通过 eSpace EMS 批量升级 eSpace U1900 系列的主程序。 升级失败时，eSpace EMS 支持升级的重试和回退。
eSpace Desktop	-	可根据区域和一些用户属性进行分批次升级，升级执行后，客户端重启，完成升级。
移动终端	eSpace Mobile、 eSpace Mobile HD	系统管理员在 BMP 上配置移动终端升级策略，提醒移动终端用户在线升级。

巡检工具

eSpace UC 解决方案采用 MainAst 工具对 UC 设备进行巡检。

用户通过在维护助手中导入巡检包和添加待巡检设备，对 UC 设备进行自动巡检。

9 接口

关于本章

介绍 eSpace UC 解决方案系统的外部 and 内部接口。

9.1 外部接口

介绍 eSpace UC 解决方案的系统外部接口。

9.2 内部接口

介绍 eSpace UC 解决方案系统内部接口。

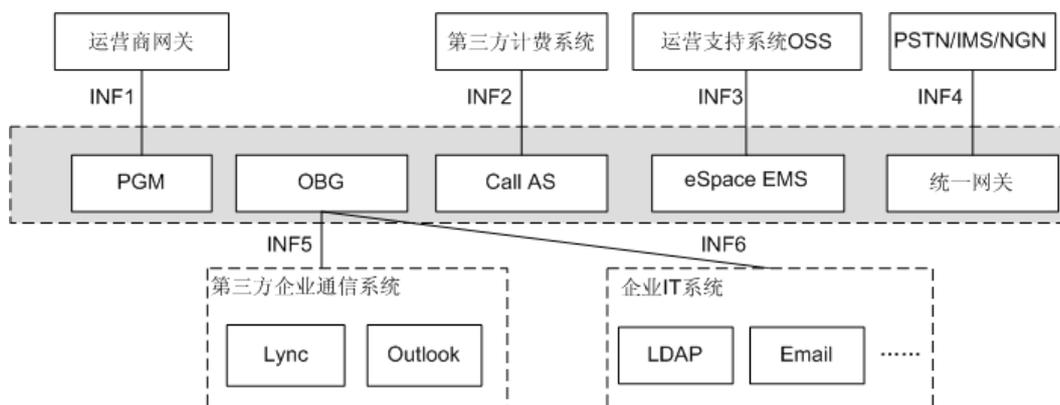
9.1 外部接口

介绍 eSpace UC 解决方案的系统外部接口。

外部接口图

eSpace UC 解决方案的系统外部接口图如图 9-1 所示。

图 9-1 系统外部接口图



外部接口描述

系统外部接口关系描述如表 9-1 所示。

表 9-1 外部接口描述

接口	协议	说明
INF1	<ul style="list-style-type: none"> ● CMPP ● SMPP ● WAP ● MM7 	运营商与 PGM 对接，使用 UC 业务能力（例如短信），与 UC 系统互通。
INF2	SOAP	第三方计费系统会从 Call AS 服务器上提取话单记录。
INF3	SNMP	eSpace EMS 与运营商支持系统之间的北向接口。
INF4	<ul style="list-style-type: none"> ● SS7 ● PRA ● SIP 	eSpace UC 统一网关，通过 E1 中继（SS7、PRA）和 SIP 中继，与 PSTN、IMS、NGN 互通。
INF5	<ul style="list-style-type: none"> ● SOAP ● SIP 	通过 OBG，eSpace UC 和第三方企业通信系统可以互通，实现互相集成。

接口	协议	说明
INF6	SOAP	用于 eSpace UC 与企业 IT 系统之间集成接口，包括消息接口、CTC/CTD、用户状态接口等。

9.2 内部接口

介绍 eSpace UC 解决方案系统内部接口。

eSpace UC 解决方案下 eSpace U2900 系列网关的系统内部接口图如图 9-2、图 9-3、图 9-4、图 9-5、图 9-6 和图 9-7 所示。

图 9-2 系统内部接口图 1

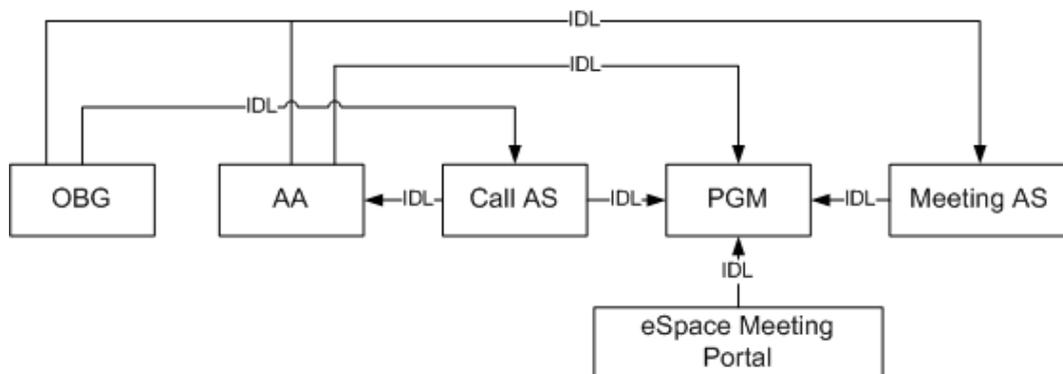


图 9-3 系统内部接口图 2

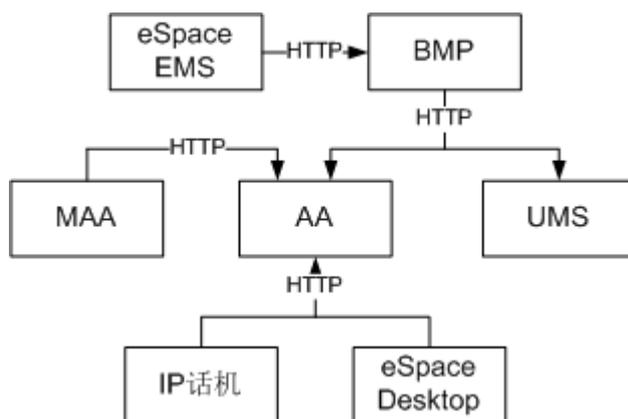


图 9-4 系统内部接口图 3

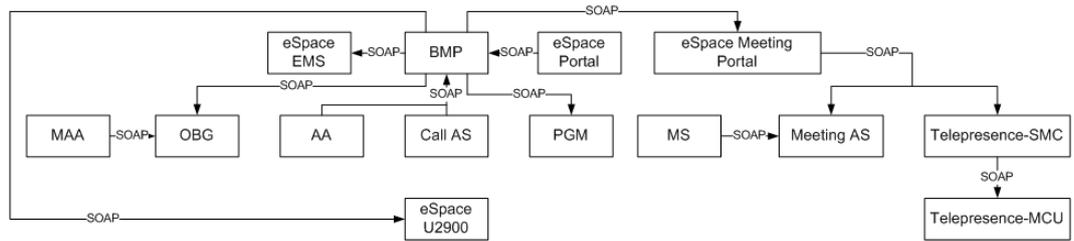


图 9-5 系统内部接口图 4

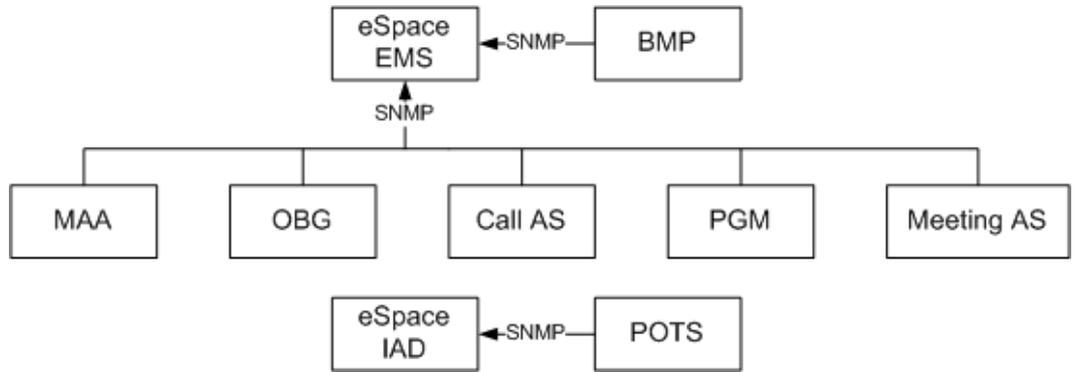


图 9-6 系统内部接口图 5

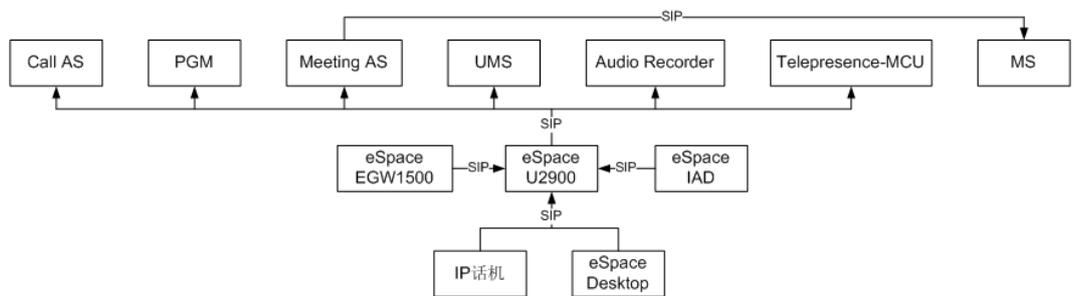
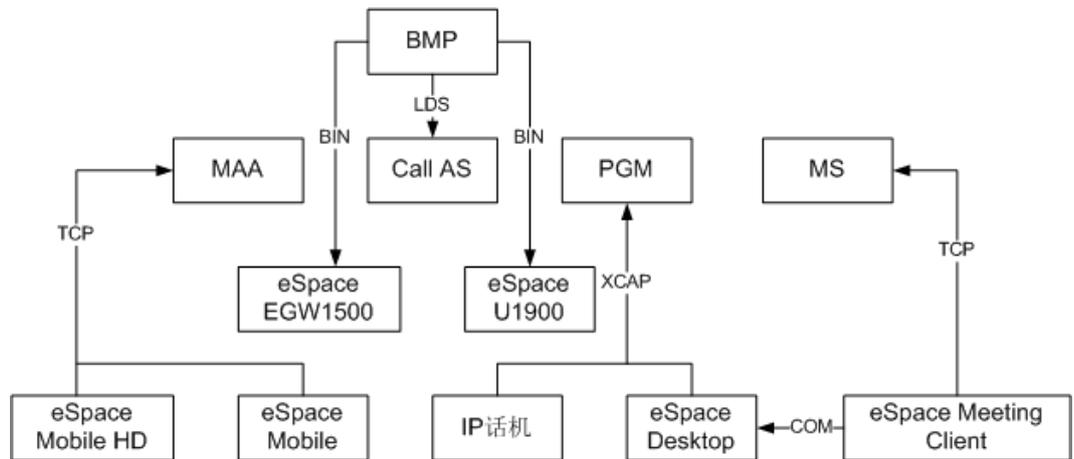


图 9-7 系统内部接口图 6



10 协议

介绍 eSpace UC 解决方案各部件遵循的协议。

eSpace UC 各部件遵循的协议如表 10-1 所示。

表 10-1 遵循的协议

	SIP	SDP	RT P	XC AP	MS RP	HT TP	SO AP	SN MP	TC P	TL S	SR TP	HT TP S
eSpace Desktop	√	√	√	√	√	√			√	√	√	√
eSpace Mobile	√	√	√						√	√	√	
eSpace Mobile HD	√	√	√						√	√	√	
eSpace SoftConsole	√	√	√	√		√			√			
Call AS	√	√	√					√	√	√	√	
AA						√	√		√			
PGM	√			√	√		√	√	√	√		
MAA						√	√	√	√			√
Meeting Server	√	√	√					√	√	√	√	
UMS	√	√	√			√	√					
eSpace Recorder	√	√	√			√						
OBG							√	√				

	SIP	SDP	RTSP	XCAP	MSRP	HTTP	SOAP	SNMP	TCP	TLS	SRTP	HTTPS
eSpace Portal						√	√					
eSpace Meeting Portal						√	√					√
BMP						√	√	√				√
eSpace EMS						√		√				√

 说明

IP 话机、模拟话机、eSpace U2900、eSpace U1900、eSpace EGW1500 和 eSpace IAD 遵循的协议，请参见各产品手册。