



eSpace U1910 统一网关
V100R001C01
产品概述

文档版本 02
发布日期 2012-06-28

华为技术有限公司



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、复制本文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。

本文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，本文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，华为公司对本文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，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、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://www.huawei.com>

客户服务邮箱： support@huawei.com

客户服务电话： 4008302118

目 录

1 产品定位和亮点	1
1.1 产品定位.....	1
1.2 产品亮点.....	2
2 应用场景	3
2.1 单节点场景.....	3
2.2 分支节点场景.....	4
2.3 扩容场景.....	5
3 产品结构	7
3.1 机箱.....	7
3.2 单板.....	8
4 特性和功能	10
4.1 基本语音业务.....	10
4.2 补充业务.....	12
4.3 高级业务.....	15
4.4 语音会议.....	18
4.5 语音信箱业务.....	18
4.6 自动总机业务.....	19
4.7 话单.....	19
4.8 智能路由.....	20
4.9 安全性.....	21
5 操作、维护和管理	22
5.1 LMT 管理系统.....	22
5.1.1 管理方式.....	22
5.1.2 管理功能.....	23
5.2 Web 自助服务系统.....	25
5.3 命令行管理方式.....	25
6 技术指标	27
6.1 物理参数.....	27
6.2 性能和容量.....	28

6.3 接口和协议.....	28
6.4 遵循的标准.....	30

1 产品定位和亮点

1.1 产品定位

eSpace U1900 系列产品是华为 IP 语音解决方案的交换设备，满足不同规模，不同类型的企业通信需求，提供专业的 IP 语音解决方案。

eSpace U1900 系列的产品型号和应用场合如表 1-1 所示。

表1-1 eSpace U1900 系列产品型号和应用场合

产品型号	应用场合
eSpace U1910	中小型企业或大型企业的分支机构，满足 100 以下用户的业务需求。
eSpace U1930	中小型企业或大型企业的分支机构，满足 100~300 用户的业务需求。
eSpace U1980	大中型企业，满足 300~10000 用户的业务需求。

eSpace U1910 是 eSpace U1900 系列中的一款小容量产品，可作为 100 用户以内的中小型企业 IP 语音通信设备，以及大型企业分支机构的本地网关接入设备，可以有效提高通信效率和降低运营成本。

eSpace U1910 采用纯 SIP 软交换核心，集成度高，宽窄带一体化设计。实现了模拟话机和 IP 话机的混合组网：

- 直接接入本地模拟用户。
- 利用 IP 承载网络，通过接入网关 eSpace IAD（以下简称为 IAD）接入用户。
- 利用 IP 承载网络，接入 IP 话机用户。

eSpace U1910 通过数字中继或模拟中继，以及宽带的 SIP 中继实现与 PSTN（Public Switched Telephone Network）或者专网语音交换设备的连接。

1.2 产品亮点

eSpace U1910 具有丰富的业务和接口能力，以及高可靠性、易部署和易维护的特点。

丰富的业务和接口能力

- 内置高品质语音会议资源，Web 会议管理界面，轻松发起会议。
- 支持内置语音信箱，实现语音留言功能，保障呼叫可达，不错过重要电话。
- 支持 PRI、SS7、R2、QSIG、AT0 和 SIP 多种信令和协议，宽窄带一体化设计，集成度高。

高可靠，低成本

- 99.995% 系统可靠性设计，1+1 电源备份。
- 分支机构上的接入网关，支持本地再生业务能力。
- 适配中小型企业，为企业降低运行和维护成本。
- 可扩展，可升级至 UC (Unified Communications) 应用，保护原有投资。

部署灵活，维护简易

- 支持单节点组网、分布式组网、扩容组网等多种组网方式，部署灵活。
- 支持统一网管，并自带可视化操作维护工具。
- 内置 Web 管理界面，提供会议预订、前转号码修改、一号通号码修改等自助服务。

2 应用场景

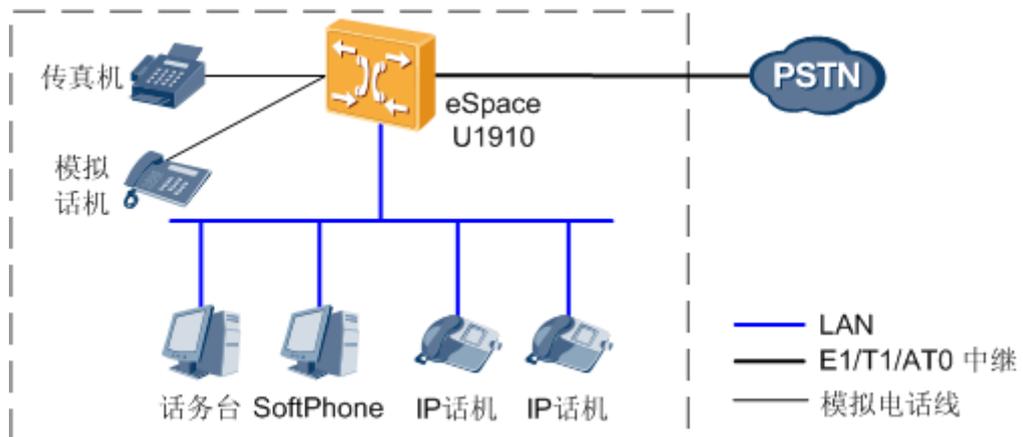
2.1 单节点场景

在中小型企业部署一台 eSpace U1910，连接到本地运营商网络。IP 话机、模拟话机或者 SoftPhone 等语音终端连接至 eSpace U1910，共同为企业用户提供丰富的语音通信服务。该组网适用于无分支机构或者分支机构较少的中小型企业。

典型组网

eSpace U1910 的单节点典型组网如图 2-1 所示。

图2-1 单节点典型组网



组网说明

- 模拟话机、传真机可以通过模拟电话线接入 eSpace U1910，IP 话机和 SoftPhone 终端可以以 LAN 方式接入 eSpace U1910。eSpace U1910 最大可接受 100 个语音用户注册。
- eSpace U1910 可以通过 PRI、SS7、R2、QSIG 或 AT0 信令与 PSTN 对接。
- eSpace U1910 为企业用户提供语音信箱业务。
- 用户可以在 eSpace U1910 内置 Web 页面上进行业务配置。



说明

在该组网的基础上可以增加 UC300 服务器来实现 UC 业务、CDR（Call Detail Record）、EMS（Element Management System）网管业务等应用。

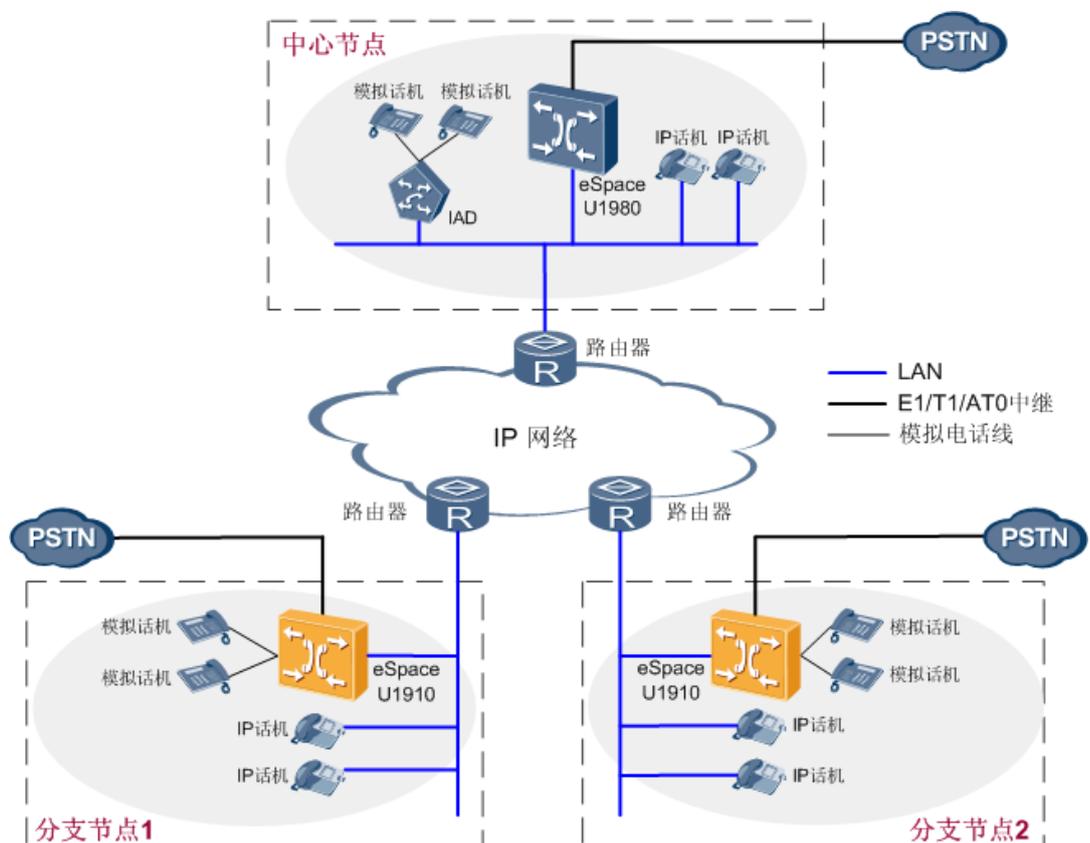
2.2 分支节点场景

以 eSpace U1980 作为中心节点，eSpace U1910 作为分支节点，该组网适用于具有分支机构的大型企业。

典型组网

eSpace U1910 的分支节点典型组网如图 2-2 所示。

图2-2 分支节点典型组网



组网说明

- 该组网场景最大支持 200 个分支节点。
- 中心节点和分支节点分别通过 E1/T1/AT0 中继出局至 PSTN。
- 中心节点和分支节点之间通过 SIP 中继互连，以心跳机制监控对端设备运行状态。
- 中心节点和分支节点连接正常时：

- 所有用户在中心节点上统一进行业务配置和管控。
- 分支节点不接受 SIP 用户注册，也不能配置为 IMS 模式。
- 分支节点 SIP 用户数据从中心节点同步，分支节点模拟用户代理注册到中心节点。
- 中心节点和分支节点断连或中心节点设备故障时：
 - 分支节点成为一台独立的 IP PBX，接受 SIP 用户注册。
 - 分支节点模拟用户基本通话功能不受影响。
 - 分支节点上的 IP 话机发现中心节点上的分支节点 SIP 用户注册失败，自动切换 SIP 服务器为分支节点，分支节点 SIP 用户的基本通话功能不受影响。

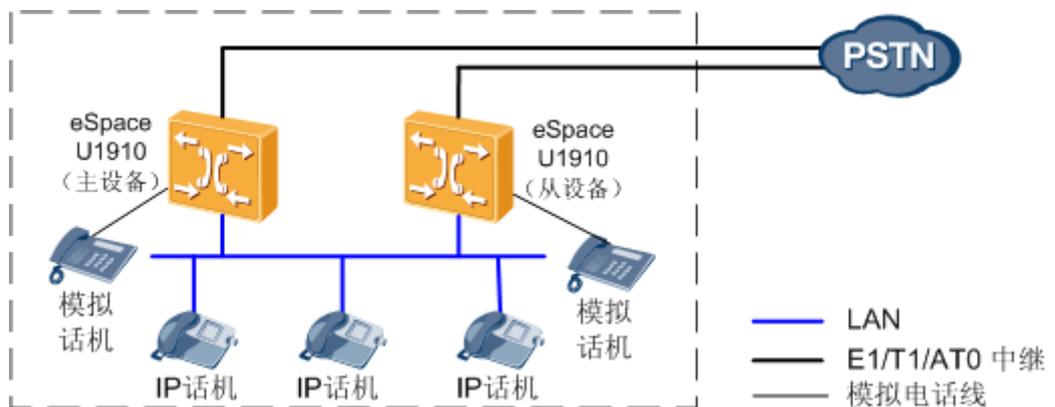
2.3 扩容场景

企业随着规模的扩大，可以在原有一台 eSpace U1910 的基础上再增加一台 eSpace U1910，实现扩容，保护原有的投资。两台 eSpace U1910 对外呈现为一个系统，统一管理和业务控制。

典型组网

eSpace U1910 的扩容组网如图 2-3 所示。

图2-3 扩容组网



组网说明

两台 eSpace U1910 之间通过 SIP 中继互连，以心跳机制监控对端设备运行状态。所有的 SIP 用户全部注册在主设备上，从设备的模拟用户代理注册到主设备上。通过不同的配置，从设备上的用户可以实现从主设备上的窄带中继出局，也可以实现从从设备上的窄带中继出局。该组网最大支持 200 个语音用户。

- 主从设备连接正常时：
 - 所有用户在主设备上统一进行业务配置和管控。
 - 从设备不接受 SIP 用户注册，也不能配置为 IMS 模式。

- 从设备 SIP 用户从主设备同步，从设备模拟用户代理注册到主设备。
- 主从设备连接断开时：
 - 从设备成为一台独立的 IP PBX，接受 SIP 用户注册。
 - 从设备模拟用户基本通话功能不受影响。
 - IP 话机发现主设备上的从设备 SIP 用户注册失败，自动切换 SIP 服务器为从设备，从设备 SIP 用户的基本通话功能不受影响。

3 产品结构

3.1 机箱

机箱为内部各组件提供一个集中放置且相互连接的空间，同时防止组件污染，保护组件免受外因导致的损毁。

外观

eSpace U1910 采用 2U（1U=44.45mm）标准机箱，宽 442mm、深 310mm、高 86.1mm，可安装在符合 IEC（International Electrotechnical Commission）标准的 19 英寸机柜中。机箱外观如图 3-1 所示。

图3-1 机箱外观



插槽

插槽位于机箱的正面。eSpace U1910 提供 1 个主控板插槽、3 个接口板插槽、2 个电源插槽和 1 个风机盒插槽。

- 槽位 0~2 为接口板槽位，用于安装 ASI 板和 OSU 板，并且支持混插。
- 槽位 3 为主控板槽位，用于安装 CVP 板。
- 风机盒位于设备左侧，为立插式，内部安装有三个风扇，为系统提供强大的散热保障，增强了设备的稳定性。
- 电源模块位于设备右侧，支持双电源 1+1 备份，支持交流电源或直流电源供电，但不允许混插。
- 上半部分的 4 个插槽不使用，为假面板槽位。

槽位分布如图 3-2 所示。

图3-2 机箱槽位分布

风机盒	假面板	假面板	电源1
	假面板	假面板	
	0 (I/F)	2 (I/F)	电源2
	1 (I/F)	3 (CVP)	



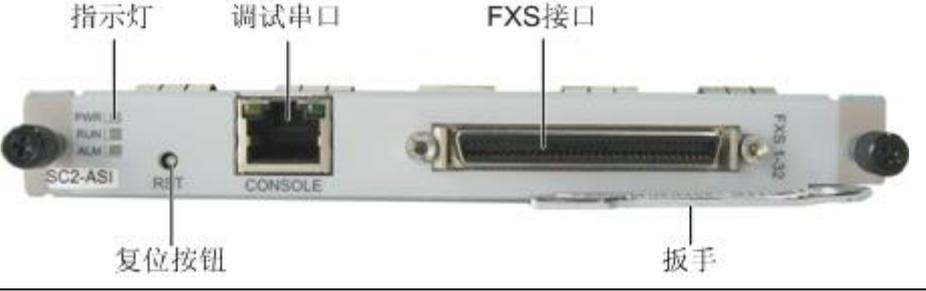
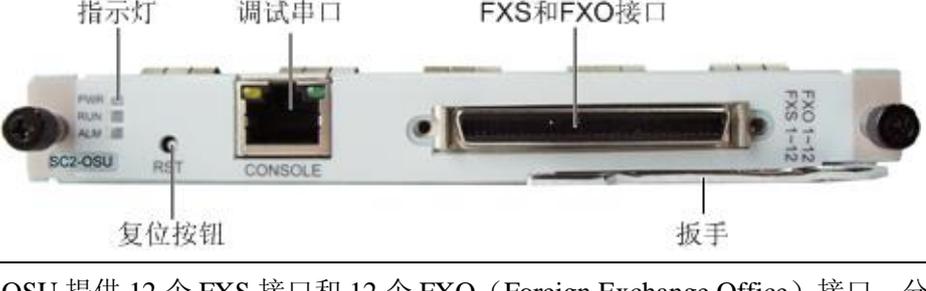
说明

eSpace U1910 接口板可以根据系统容量进行选配。未配置接口板或电源的空槽位，需要安装假面板。

3.2 单板

eSpace U1910 的单板包括主控板（CVP）、模拟用户接口板（ASI）、模拟用户和模拟中继接口板（OSU）。

单板	外观和功能
CVP	<p>指示灯 指示灯</p> <p>上行业务网口 下行网口 调试串口 数字中继接口 扳手 复位按钮</p> <p>CVP10</p>
	<p>CVP 具有以下功能：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 提供 SoftSwitch 功能。 • 对媒体控制协议进行处理。 • 提供 L2 交换和 TDM 交换功能。

单板	外观和功能
ASI	 <p>ASI 提供 32 个 FXS (Foreign Exchange Subscriber) 接口，用于模拟话机的接入。</p>
OSU	 <p>OSU 提供 12 个 FXS 接口和 12 个 FXO (Foreign Exchange Office) 接口，分别用于模拟话机和模拟中继的接入。</p>

4 特性和功能

4.1 基本语音业务

语音通讯

eSpace U1910 支持基本语音通讯，包括局内用户互通、基于窄带中继的互通和基于宽带中继的互通。

- 局内用户互通

eSpace U1910 局内用户可以作为主叫或被叫相互进行语音通话，用户终端可以为设备支持的各种宽窄带终端。

- 基于窄带中继的互通

eSpace U1910 可以通过 PRI、R2、SS7 (ISUP/TUP)、QSIG 等数字中继及 AT0 模拟中继等与传统电话网络 PSTN 或 TDM PBX 互通。局内用户可作为主叫或被叫与基于窄带中继的用户进行语音通话。

- 基于宽带中继的互通

eSpace U1910 可以通过 SIP 中继与其它 IP PBX 或软交换系统互通，也可以通过 SIP 中继接入到 IMS 网络中。局内用户可作为主叫或者被叫与 IP PBX、软交换系统或者 IMS 网络中的用户进行语音通话。

 说明

eSpace U1910 支持同时接入窄带和宽带终端设备，包括模拟话机、SoftPhone、IP 话机 (SIP)、基于 SIP 的 eSpace Desktop、SIP 话务台等，并支持 IAD (SIP) 等接入设备。

视频点对点通讯

eSpace U1910 支持点对点多媒体通信业务，提供基于 SIP 协议的多媒体终端相互之间的多媒体通信。

- 支持 eSpace Desktop，视频编解码为 H.263。
- 支持视频话机 eSpace 8850。
- 支持局内用户点对点视频和通过 SIP 中继点对点视频。

呼叫权限控制

eSpace U1910 支持 4 种用户基本呼叫权限：局内呼叫、本地呼叫、国内长途呼叫和国际长途呼叫权限。在此基础上，还支持自定义权限，实现某些特殊的呼叫权限控制。

号码分析与处理

eSpace U1910 通过号码的字冠和长度对主叫和被叫号码进行分析，实现呼出和呼入权限的控制，从而完成呼叫的接续或限制。其中主叫号码的分析在被叫号码分析之前进行。对于相同字冠的号码可以通过号码长度实现分析路由。

eSpace U1910 的号码分析与处理能力：

- 支持分析和处理的最大号码长度为 32 位，字冠最大长度为 32 位。本局用户号码最大为 16 位。
- 支持 1024 条主叫号码分析。
- 支持 2048 条被叫号码分析。
- 支持 1024 条号码映射变换，并支持标准 ISDN ENUM (E.164) 格式。
- 支持根据主叫和被叫号码长度进行插入/修改/删除操作，变换后的号长不能超过最大号长。共支持 1024 种号码变换类型。

说明

- 号码字冠是指号码最前面的一位或多位用于区分号码属性的前缀。
- 字冠属性包括紧急呼叫、本局、本地、本局本地、国内长途和国际长途以及 32 级自定义权限等。

语音处理及编解码

eSpace U1910 的语音处理能力：

- 支持 VAD (Voice Activity Detection) 静音检测、压缩及舒适噪音 (CNG)、回波抵消、增益调节、Jitter Buffer 和丢包补偿 (PLC) 等技术，以提供高质量的语音服务。
- 支持 TOS (Type of Service) 和 DSCP (Differentiated Services Code Point) 以满足语音流优先。
- 支持 RTCP (Real Time Control Protocol) 协议，提供发送 RTP (Real-time Transport Protocol) 包总数、接收 RTP 包总数、发送字节总数、接收字节总数、时延、抖动、丢包率等统计信息。

eSpace U1910 支持 G.711 (A-Law / U-Law)、G.729a/b、iLBC 多种编解码格式，并支持 G.722.1 的协商；同时系统支持语音编解码切换和优先级选择，以更好地满足客户需求。

传真

eSpace U1910 支持电路域 T.30 格式传真、分组域 T.38 格式传真和 G.711 透明传输。

- 传真机信号端到端时延不能超过 3 秒，且建议实际组网中不要超过四个 T.38 转码网关。

- 如果是 G.729 语音编码方式下的语音通话，支持通过重协商到 G.711 下完成透传传真。

4.2 补充业务

eSpace U1910 可提供几十种补充业务，如表 4-1 所示。

表4-1 补充业务

业务类型	业务名称	业务说明
呼叫业务	本机号码查询业务	用户可以拨打一个已配置字冠查询本机号码或本机一号通号码。
	主叫号码显示业务	当用户作为被叫时，该用户的话机可以显示主叫号码。
	主叫号码显示限制业务	当用户作为主叫时，被叫用户的话机上不能显示该用户的号码。
	强制显示主叫号码业务	当被叫用户开启了强制显示主叫号码业务，则可以查看所有来电号码（包括匿名呼叫的用户号码）。
	主叫姓名显示业务	当用户号码具有主叫姓名显示业务权限时，该用户话机上可以显示来电者姓名。
	连线姓名显示业务	当用户号码具有连线姓名显示业务权限时，该用户话机上可以显示被叫者姓名。
	姓名显示限制业务	当用户具有姓名显示限制业务权限时，该用户的姓名不显示在其它话机上。
	有条件呼叫前转业务	将满足特定条件的呼叫前转到预先设定的号码。特定条件是指由特定的主叫、时间段，以及特定的被叫用户状态组合而成的一组条件。
	无条件呼叫前转业务	所有对用户的呼叫将被前转到预先设定的号码，而不管该用户处于何种状态。
	无应答呼叫前转业务	对用户的呼叫在 20 秒内无应答时均自动前转到预先设定的号码。
	遇忙呼叫前转业务	在用户忙时，对该用户的呼叫将自动前转到预先设定的号码。
	离线呼叫前转业务	对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。
	呼叫转移业务	用户在通话中按拍叉键或转移键将呼叫转移到第三方而自己退出通话。

业务类型	业务名称	业务说明
	呼叫保持业务	用户可以暂时中断一个正在进行的通话，然后在需要的时候重新恢复通话。
	呼叫预留业务	用户可以将当前通话保持，然后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	当用户正在通话时，若第三方用户呼叫该用户，该用户将会收到呼叫等待提示音，表示另有用户等待与之通话。
	三方通话业务	在不中断当前通话的基础上，用户可以呼叫第三方用户，实现三方共同通话或分别与两方通话。
呼叫限制类业务	呼出限制业务	用户可根据需要，通过一定的拨号程序，限制该话机的某些呼出权限（如长途）。
	修改密码业务	用户可以修改自己的业务密码。该业务密码用于呼出限制业务、密码限呼业务、一号通业务和撤销所有业务。
回叫业务	遇忙寄存呼叫业务	当呼叫被叫用户遇忙时，这次呼叫被寄存，用户下一次摘机 5 秒内不拨号，即可自动呼叫被叫用户。
	遇忙回叫业务	若用户呼叫另外一个用户遇忙，则当系统检测到被叫空闲时即能自动回呼主叫。
	无应答自动回叫业务	对于无应答呼叫，当系统检测到被叫用户有通话记录以后，自动呼叫主叫用户，并为主/被叫用户建立通话连接。
代答业务	同组代答业务	同一个代答组内的用户，可以相互代替组内其他成员接听来电。
	指定代答业务	用户只需拨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。
秘书类业务	秘书业务	所有呼叫经理的电话首先被转到秘书处，只有秘书可以直接接通经理的电话。
	秘书台业务	秘书台具有来话排队功能，即当用户正忙，又有其他呼叫打入时，该呼叫将被保持；当用户空闲时，该呼叫将被接通。秘书台业务一般和秘书业务一起使用。
	高级经理秘书业务	用户拨打经理号码时，秘书的话机振铃，秘书可选择是否将用户来电转给经理。秘书、经理可从各自话机的状态灯，查看到对方话

业务类型	业务名称	业务说明
		机的当前状态。
热线业务	延迟热线业务	延迟热线业务，是指用户摘机后如果 5 秒钟内不拨号，即可自动接续到预先设定的号码（热线号码）。
	立即热线业务	登记了立即热线业务的用户摘机后，将被立即自动接续到预先设定的号码（热线号码）。
话务员业务	强插业务	当局内用户与局内用户或局外用户通话时，话务员可以强行插入该通话中，进行三方通话。
	强拆业务	话务员在用户有长途呼入或由于其他原因需要中断用户通话时，可以强行拆除该用户正在进行的通话。
	特权用户业务	特权用户可以强行与通话中的某个用户通话。
振铃业务	同振业务	当用户作为被叫时，同振号码所在的话机与该用户的话机一起振铃。
	顺振业务	当用户作为被叫且 20s 内不应答，该用户所在的话机停止振铃，顺振号码所在的话机依次振铃。
	区别振铃业务	用户开通了区别振铃业务后，便可以通过话机的振铃方式了解主叫的用户类型。
增强业务	免打扰业务	用户不希望有来话干扰时，可以使用免打扰业务。当用户的话机登记了免打扰业务，其他用户呼叫该话机将会听到免打扰语音提示，同时用户将无法接到任何电话。但使用本业务并不影响呼出，用户可以正常呼叫其他用户。
	缺席用户业务	若用户登记了缺席用户业务，其他用户呼叫该用户时将会听到缺席提示音。此业务在用户不方便接电话时使用。
	闹铃业务	登记了闹铃业务的话机可以在预定的时间自动振铃以提醒用户。
	一机多号业务	用户具有多个号码，包括一个主用号码、一个或多个备用号码。拨打该用户的任何一个号码均能接通该用户。
	缩位拨号业务	缩位拨号，就是用 1 位或者 2 位缩位代码来代替原来的被叫号码。用户拨打缩位代码，

业务类型	业务名称	业务说明
		即拨打相应的被叫号码。
	DDI 业务	DDI (Direct-Dialing-In) 业务, 是指局外用户拨打局内用户的 PSTN 长号, 即可接通该局内用户, 不需要经过自动总机转接。
	一号通业务	一号通, 指用户的多个终端共用同一个号码, 且具有相同的补充业务。
	寻线组业务	用户拨打寻线组号, 系统会按照设定的振铃方式 (同振或顺振) 呼叫该寻线组内的用户。
	群呼业务	群呼业务是预建用户群呼组, 群呼组内的用户都开通立即热线业务。群呼组内用户摘机后自动呼叫预先设定的群呼组外用户, 该用户具有话务员身份。组外用户拨打群呼组接入码, 则群呼组内所有话机振铃。群呼组内话机摘机后可直接与群呼组外主叫用户通话, 同时, 也可与群呼组内其他用户通话。
管理与设置	IP 话机状态检测业务	用户使用该业务, 可以通过 IP Phone 上多功能键, 实时查看其他用户的话机状态。
	远程激活业务	用户可以在本地话机上拨打特定的字冠, 然后根据语音提示, 登记或取消其他话机的前转业务或高级经理秘书业务。
	撤销所有业务	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。

4.3 高级业务

eSpace U1910 提供用户权限分级管理和策略限呼两种高级业务。

用户权限分级管理

eSpace U1910 的用户可以被划分为不同的权限级别, 对于不同权限级别的用户拥有不同的补充业务权限与呼叫权限。用户权限级别分为四级, 由低至高分别为 Default、Normal、Advanced 和 Super, 用户默认属于 Default 级别。

- 补充业务权限分级

不同的级别对应有不同的补充业务权限, 低权限级别所拥有的补充业务权限是高权限级别所拥有的补充业务权限的子集。各级别对应的业务权限如表 4-2 所示。

表4-2 用户等级与业务权限的对应关系

用户等级	业务权限
Default	具有本机号码查询，呼叫转移，呼叫前转，呼叫等待，缩位拨号，呼出限制，闹铃业务，主叫号码显示，修改密码，电话会议，统一接入传真邮箱，呼叫预留，话机权限，一号通业务，免打扰和缺席用户业务权限。
Normal	除了具有 Default 用户的业务权限，还具有遇忙寄存呼叫，遇忙回叫，指定代答，即时会议业务权限。
Advanced	除了具有 Normal 用户的业务权限，还具有三方通话，多路呼叫，振铃业务（同振、顺振业务），强插和强拆业务权限。
Super	除了具有 Advanced 用户的业务权限，还有特权用户业务，秘书业务和秘书台业务权限。

- 呼出权限分级且按时间控制

不同的用户权限级别对应不同的呼叫权限，且可以与工作时间相关联，使得某一级别的用户只能在某特定时间段内拥有某项呼叫权限。各级别用户的呼出权限设定如表 4-3 所示。

表4-3 用户等级与呼出权限的对应关系

用户等级	局内呼叫 (Inter)	本地呼叫 (Local)	国内长途 (Ddd)	国际长途 (Idd)
Default	是	是	否	否
Normal	是	是	限制在工作时间	否
Advanced	是	是	是	限制在工作时间
Super	是	是	是	是

- 高级用户抢占中继

当系统中继资源不足时，可以根据设定的用户级别去使用预留中继资源。

当没有可使用的预留中继资源时，高级用户（出局侧）可以抢占低级用户使用的中继资源。比如 Super 级别用户可以抢占 Advanced 级别用户的权限，当低级别用户的中继资源被抢占时，系统给用户提示忙音，低级别用户的通话被释放。



说明

同级用户之间的中继资源不支持抢占；默认提示音为忙音，且该提示音可配置。

策略限呼

eSpace U1910 支持策略限呼。每种策略限呼的具体说明如表 4-4 所示。

表4-4 策略限呼说明

策略限呼名称	说明
以主叫号码限呼	根据主叫号码属性区分呼叫权限，包括呼入和呼出权限，如市话、长途权限、中继权限等。
以被叫号码限呼	根据被叫号码属性区分呼叫权限，包括呼入和呼出权限，如市话、长途权限、中继权限等。
系统级黑白名单方式限呼	根据黑白名单的特定限呼关系来决定允许或拒绝一次呼叫。黑白名单的限呼关系： <ul style="list-style-type: none"> 当主叫为黑名单时，其只能呼叫白名单的被叫。 当主叫为普通限呼组时，其可以呼叫白名单和普通限呼组的被叫，但不能呼叫黑名单的被叫。 当主叫为白名单时，其可以呼叫任意被叫。
个人黑名单方式限呼	根据黑白名单的特定限呼关系来决定允许或拒绝一次呼叫。个人黑名单优先级低于系统级黑名单业务。
VoIP 域限呼	设备可以将一部分本局用户或局向在逻辑上划分到一个 VoIP 限呼域中，并给该域设置一个并发呼叫数上限。当设备接到一个新的呼叫请求时，检查主被叫所在的域及其呼叫数限制，如果达到限呼条件则呼叫失败，主叫听提示音。
定制密码限呼	用户在呼叫时通过输入密码来鉴权用户是否能够呼出，该密码与话机绑定。
简单卡号限呼	用户可以根据管理员授权的限呼 ID 和密码在局内任何话机呼出。简单卡号限呼业务支持两种拨号方式： <ul style="list-style-type: none"> 语音导航拨号方式：用户通过输入密码限呼字冠听语音导航提示进行拨号。 联系拨号方式：用户按照连续拨号规则，直接输入“出局字冠*限呼 ID*限呼密码*被叫号码#”进行拨号。
主叫号码认证	本局用户或中继入局呼叫的被叫字冠如果配置了该业务，则向 Radius 服务器发起主叫号码认证请求，认证通过后再进行基本呼叫接续；否则呼叫失败。
按地域限呼	可以按不同的地理位置、不同类型的电话用户进行呼叫权限控制。 <ul style="list-style-type: none"> 将 eSpace U1910 下的用户根据具体情况划分到不同的 VoIP 域，eSpace U1910 根据主叫、被叫或域类型值判断每一通电话是否能构建，达到限呼的目的。 满足印度 VoIP 限制：禁止宽窄带跨接出入局；不同中继间可以配置权限，防止汇接出入局。

策略限呼名称	说明
匿名限呼	如果用户具有该业务权限时，所有匿名主叫（包括局外局内主叫）到该用户的呼叫将被限制。
局外呼叫限时	用户与局外用户进行通话时，可以根据配置来限制通话的时长，并在到达通话时长一分钟之前对用户进行提示。

4.4 语音会议

根据与会者加入会议的方式不同，语音会议可分为预约式和即时式两种，其中预约式会议分为自行接入式、主席召集式和系统召集式。

预约会议

- 自行接入式
自行接入式是指与会者通过拨打预先设置的会议接入码，然后根据语音提示，输入会议 ID 和会议密码加入会议。
- 主席召集式
主席召集式是指会议主席通过语音导航接入会议后，通过话机操作召集与会者加入。
- 系统召集式
系统召集式是指预先配置与会者名单和会议召开时间，系统在预先设置的时间自动召集各与会者加入会议。

即时会议

即时会议是指会议主席用户不需要提前预定会议，而直接在终端设备上拨打会议字冠，然后根据语音导航召集与会者参加会议。

4.5 语音信箱业务

语音信箱业务，是指对语音留言进行统一的存储和管理，用户可以在任何时间、任何地点通过拨打语音留言提取字冠收听留言。

语音信箱业务具有语音留言、话机留言灯点灯、提取语音留言、删除语音留言、转发语音留言、播放语音留言和欢迎语定制等功能。

根据转语音信箱的方式不同，语音信箱业务分为无条件转语音信箱、无应答转语音信箱、遇忙转语音信箱和离线转语音信箱四种。



说明

每个用户最多留言数为 20 条，每条留言最多 2 分钟，最多允许 10 呼叫同时转语音信箱业务。

4.6 自动总机业务

自动总机业务，又称为交互式语音应答业务，是指如果某号码被设置为自动总机号码，则入局呼叫可以自动转到该总机上，默认播放“请拨分机号”语音提示（可修改），实现放音收号和自动转接功能。

- 系统最多支持 256 个自动总机（0~255），其中可自定义脚本的数量为 251（4~254）个。
- 每个自动总机可并发呼叫的最大数量为 480 路，但实际能力受限于媒体资源的数量。
- 支持总机+分机连拨（ATO 入局总机除外）。
- 支持按时间段自定义总机语音提示音，即不同的时间段播放不同的总机语音提示音。

4.7 话单

eSpace U1910 设备将产生的用户话单信息放置在话单池中，话单池是设备的缓存区域，用于存储设备最初生成的二进制话单信息。

话单服务器

话单服务器用于同时存放并处理来自多个 IP PBX 主机的二进制话单数据。

- 话单服务器能够连接的 IP PBX 最大限制为 30 台。
- 话单服务器每秒钟最高能够处理的话单数 1200 条。
- 话单台服务器中的话单备份为 2 份。
- 每条话单的字节数为 240 字节。
- 话单服务获得话单和对话单进行查询统计等操作需要 BMU 或第三方系统的支持。

话单 FTP 接口

话单 FTP 接口使 IP PBX 计费系统能以开放和安全的接口方式向第三方计费系统、计费中心提供话单信息，为产品方案的配置增加更多的灵活性。

集成的话单控制台功能

话单服务器提供可视化的人机交互界面对话单进行维护管理。

- 查询话单
用户可以通过主叫号码、被叫号码、话单所属设备 IP 地址、话单生成时间等条件的任意组合对话单服务器上的话单文件进行查询。
- 删除历史话单
用户可以删除存放在话单服务器上的话单文件，释放硬盘空间。为了数据的安全，系统只允许删除一个月以前的话单。

- 查看话单池信息
用户可以输入对应 IP PBX 主机的 IP 地址，查看该主机话单池的状态。
- 话单传输控制
用户可以设置话单传输状态，当 IP PBX 话单池中产生新话单时，话单服务器根据状态控制是否自动从话单池中提取。话单传输状态默认是启动的。

4.8 智能路由

智能路由业务是指在 IP 或 TDM 中继故障后自动重选，且能够根据实际需求配置中继选路的策略以达到局间通信的可靠性和费用最低的要求。

- 以时间段设置选路
以时间段设置选路是指不同局向设置不同的时间索引，每个时间索引对应一个具体的时间段（精确到小时），呼叫出局时根据当前时间查找时间索引，并选择相应的局向。并且 IP PBX 支持多个局向项选择码共用一个局向的方式。即配置局向时，可以将一个局向添加到多个局向选择码中，则该局向同时享多个不同的路由选择策略。IP PBX 会根据用户拨打的出局字冠，自动选择对应的路由策略。
- 以费率设置选路
以费率设置选路是指不同局向设置不同的费率参考值，呼叫出局时优先选择费率参考值低的局向，该局向中继电路全忙时，再选择费率参考值次低的局向，依此类推。
- 呼叫失败重路由
重新选路是指当按照本局向选择码的策略路由失败时，则按照路由失败处理索引对应的备用局向选择码的策略重新选路。
- 路由负荷分担
路由负荷分担是指系统按预先设置的多条路由均衡话务量。系统按局向号从小到大的顺序轮询局向，直到找到有空闲电路的局向。后面的呼叫将从前一个呼叫所选局向的下一个局向开始选路。
- 以百分比设置选路
以百分比设置选路是指不同局向设置不同的百分比，呼叫出局时按预先设置的百分比在不同的局向之间轮选。除配置百分比为 100% 的局向外，按局向的配置百分比从大到小的比例来轮选局向。
- 基于用户等级路由
基于用户等级路由是指不同用户等级设置不同局向，高级用户呼叫出局时优先使用该用户所在等级的局向，选路失败时，再向低一级用户等级所在的局向选路。
配置基于用户等级进行路由后，用户拨打出局电话，系统会优先选择该用户所在等级的局向进行出局。若该等级局向没有空闲电路，则选低一级用户对应等级的局向，依此类推。对于等级相同的局向，按局向号从小到大进行轮询。设置性能好的局向属于高等级用户后，权限级别高的用户就能享有更好的通话质量，而权限级别低的用户则无法使用这些局向。
- 中继链路均衡
中继链路均衡是指优选电路空闲数最多的中继，以实现各中继链路的均衡分配和使用。

4.9 安全性

eSpace U1910 为用户提供安全保障措施。

协议防攻击

- 产品对外发布资料中提供配套的通信端口矩阵，未在通信端口矩阵中列出的服务和端口不应开启。

通信端口矩阵中记录如下信息：该产品开放的端口、该端口使用的传输层协议、通过该端口与对端通信的对端网元名称、该端口使用的应用层协议及应用层服务的描述、应用层服务能否关闭、该端口使用的认证方式、该端口的用途（如控制数据流量）等。

- 用户登录主机设备时，提供了 SSH（Secure Shell）安全加密协议进行登录。
- LMT 客户端向服务端发送密码采用 SHA 加密。
- RTP 媒体流加密和 TLS（Transport Layer Security）信令加密，eSpace U1910 支持在语音业务中的媒体流加密和 TLS 信令加密，保证了用户的安全性。

Web 安全

- 用户口令安全
 - 当用户首次登录系统时，提示用户修改密码。
 - 认证模块采用防暴力破解机制，验证码或者多次连续尝试登录失败后锁定帐号或 IP 地址。
 - 登录过程中，向服务端传递用户名和口令时，采用 HTTPS 安全协议。
- 鉴权
 - 对于每一个需要授权访问的页面或 Servlet 的请求都核实用户的会话标识是否合法、用户是否被授权执行这个操作。
 - 对用户的最终认证处理过程放在服务器上执行。
 - 用户产生的数据在服务端进行校验；数据在输出到客户端前先进行 HTML 编码，已防止执行恶意代码、跨站脚本攻击。
 - 使用 Web 安全扫描软件扫描 Web 服务器和 Web 应用，不存在高级别的漏洞。

5 操作、维护和管理

用户可以通过 eSpace LMT（以下简称为 LMT）管理系统实现对 eSpace U1910 的管理，通过 Web 自助服务系统完成会议的管理、业务的登记等操作，还可以通过命令行的管理方式实现对 eSpace U1910 操作和维护。

5.1 LMT 管理系统

LMT（Local Maintenance Terminal）是 eSpace U1910 的管理系统，提供配置管理、告警管理、监控管理、信令跟踪、一键式故障收集、补丁管理、升级和日志收集功能。

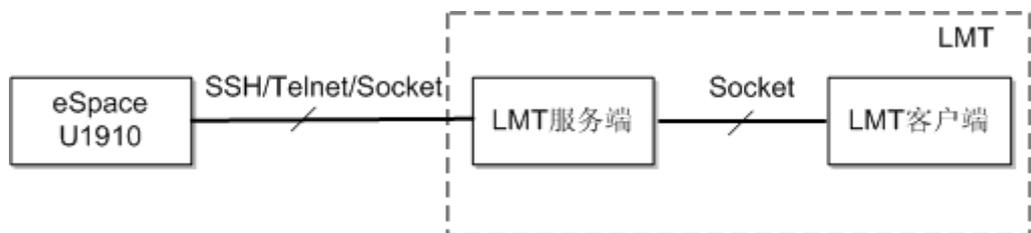
5.1.1 管理方式

LMT 由 LMT 服务端和 LMT 客户端组成，通过 SSH/Telnet/Socket 连接 eSpace U1910。一个 LMT 服务端可以管理 10 个 eSpace U1910，连接 4 个 LMT 客户端。

系统结构

LMT 的系统结构如图 5-1 所示。

图5-1 LMT 系统结构图



- LMT 服务端
安装在 PC 上，以 SSH/Telnet/Socket 方式连接 eSpace U1910，支持 eSpace U1910 的告警、跟踪、性能、设备和日志的管理，并将相关信息传递给 LMT 客户端。

对安装环境的要求：Windows XP、Windows 7、Windows Server 2003、Windows Server 2008 R2 或 SuSE 11 64 位 SP1 版本的操作系统，双核 2.0GHz 及以上的 CPU，2GB 及以上的内存和 80GB 及以上的硬盘。

- LMT 客户端

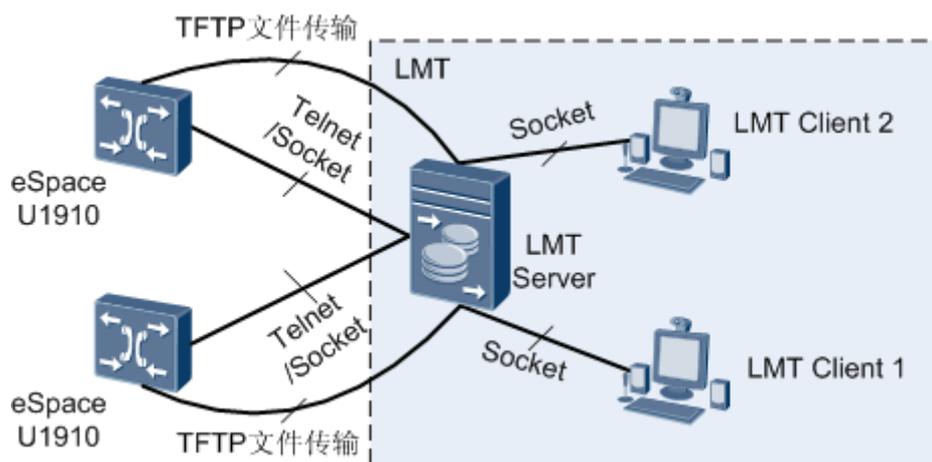
安装在 PC 上，通过 Socket 方式与 LMT 服务端通信。将 LMT 服务端传递的告警管理、配置管理、设备管理、版本升级、日志管理信息以图形界面的形式呈现。

对安装环境的要求：Windows XP、Windows 7 的操作系统，双核 2.0GHz 及以上的 CPU，2GB 及以上的内存，80GB 及以上的硬盘和 1280*1024 及以上的屏幕分辨率。

网管组网

LMT 网管组网如图 5-2 所示。

图5-2 LMT 网管组网



LMT 客户端、LMT 服务端和 eSpace U1910 三者关系如下：

- LMT 的服务端和客户端可以安装在同一台 PC 机上，也可以安装在不同的 PC 机上。
- 一个 LMT 客户端既可以连接安装在同一台 PC 上的 LMT 服务端，也可以连接安装在不同 PC 机上的 LMT 服务端。
- 一个 LMT 客户端不能同时连接多个 LMT 服务端，一个 LMT 服务端最多支持 4 个 LMT 客户端同时连接。
- 一个 LMT 服务端可以管理 10 个 eSpace U1910，一个 eSpace U1910 只能被一个 LMT 服务端所管理。

5.1.2 管理功能

LMT 的主要功能包括告警管理、监控管理、配置管理、信令跟踪、一键式故障收集、升级和日志收集。

具体管理功能如表 5-1 所示。

表5-1 LMT 主要管理功能

管理功能	功能子项
告警管理	<ul style="list-style-type: none"> • 实时告警的显示和查询 • 历史告警的显示和查询 • 按条件查询告警，支持按告警级别、告警类型、发生的起始时间、清除的起始时间进行查询 • 告警按级别统计 • 告警提示音设置 • 告警确认和手工清除 • 告警同步和过滤 • 告警导出
监控管理	<ul style="list-style-type: none"> • 单板状态监控 • CPU 状态监控 • E1/T1 状态监控 • 通道状态监控 • 中继链路状态监控
配置管理	<ul style="list-style-type: none"> • eSpace U1910 增加、删除、修改和登录 • 通过向导式进行用户配置、业务配置和中继配置 • 通过命令导航树进行数据配置和状态查询 • 语音文件管理 • 补丁和版本管理
信令跟踪	<ul style="list-style-type: none"> • SIP 宽带信令跟踪和消息解析 • PRI、SS7、R2、QSIG 窄带信令跟踪和消息解析 • 以用户号码为跟踪条件输出跟踪消息 • 跟踪任务管理 • 消息/信令实时显示 • 消息/信令自动保存 • 消息/信令历史查询 • 消息/信令删除
一键式故障收集	<ul style="list-style-type: none"> • CPU 使用率收集 • 内存使用率收集 • 登录用户状态收集 • 单板状态收集 • 中继链路状态收集 • 黑匣子收集
升级	<ul style="list-style-type: none"> • 支持 eSpace U1910 的版本文件上传

管理功能	功能子项
	<ul style="list-style-type: none"> 支持 eSpace U1910 的版本和补丁备份 支持 eSpace U1910 的版本和 data.bin 的升级 支持版本回退到升级前的版本 支持升级过程中常见日志的打印 升级过程界面展示，动态显示升级过程状态信息
日志收集	<ul style="list-style-type: none"> 支持操作日志的下载 支持运行日志的下载 支持调试日志的查询和提取

5.2 Web 自助服务系统

eSpace U1910 提供简单的 Web 自助服务，用户可以方便的完成会议的管理、业务的登记等操作。

用户在 IE 浏览器的地址栏内输入 eSpace U1910 的 IP 地址，便能进入 Web 自助服务系统。

Web 自助服务系统提供的功能如表 5-2 所示。

表5-2 Web 自助服务系统提供的功能

服务功能	说明
预订会议	根据需要预订会议和增加与会者
查看会议	查看相关的会议并能直接加入会议
业务登记	一号通业务、呼叫前转业务、语音信箱业务的登记和注销

说明

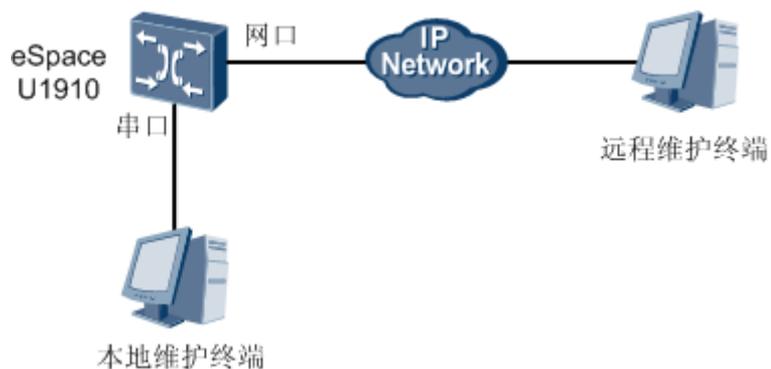
Web 页面只支持 IE7 以上浏览器，分辨率支持 1024*768 及以上，推荐为 1280*1024；浏览器必须支持 ActiveX 和 Javascript。

5.3 命令行管理方式

用户可以通过命令行的管理方式实现对 eSpace U1910 的操作维护。

命令行管理方式组网图如图 5-3 所示。

图5-3 命令行管理方式组网图



对 eSpace U1910 进行操作和维护的方式：

- 用户可以将本地维护终端的串口连接到 eSpace U1910 的调试串口，并通过操作系统的超级终端工具建立与 eSpace U1910 的连接，进行设备配置和调试。
- 用户可以使用远程维护终端，以 SSH 方式登录 eSpace U1910 的业务网口进行设备配置和调试。

6 技术指标

6.1 物理参数

eSpace U1910 的尺寸、重量、供电、功耗和运行环境参数如表 6-1 所示。

表6-1 物理参数

项目	指标
尺寸	86.1mm（高）×442mm（宽）×310mm（深）
重量	8kg（满配）
满配置最大功耗	200W
输入电压（交流电源）	100V~240V AC
电源频率（交流电源）	50Hz/60Hz
最大输出功率（交流电源）	300W
输入电压（直流电源）	-38.4V~-60V DC，典型值-48V DC
输入电流（直流电源）	9A
最大输出功率（直流电源）	350W
存储温度	-40°C~70°C
长期工作温度	0°C~45°C
短期工作温度	-5°C~55°C 说明 短期工作是指连续工作时间不超过 48 小时且每年累计不超过 15 天。
环境湿度	5%~95% RH，无凝结
空气中微粒的浓度	小于 180 毫克/m ³

6.2 性能和容量

eSpace U1910 的性能和容量指标如表 6-2 所示。

表6-2 性能和容量

参数	参数值
最大用户容量	100
局内通话最大并发数	30
模拟中继最大容量	24
数字中继最大容量	30
SIP 中继最大容量	30
BHCC (Busy Hour Call Completion)	14.4K
会议处理能力	<ul style="list-style-type: none"> • 最多支持召开 4 个会议 • 最多支持 12 个参与方 • 每会议厅最多支持 12 个与会方
SRTP (Secure Real-time Transport Protocol) 最大并发呼叫数	10
TLS 局内 SIP 用户加密路数	40

6.3 接口和协议

对外接口

eSpace U1910 各接口数量及用途如表 6-3 所示。

表6-3 对外接口说明

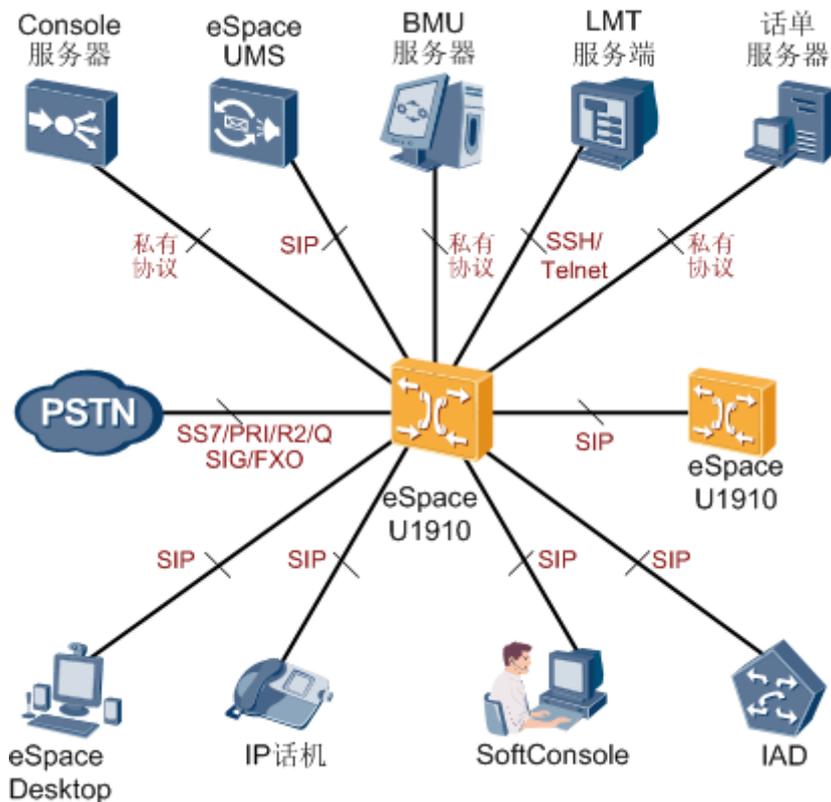
接口类型	提供接口的单板	单板接口数量	接口用途
FE 接口	CVP	2	用于连接设备上行到 LAN，是设备对外的 IP 业务接口。
LAN 接口	CVP	1	用于给 CVP 单板加电子标签。
E1/T1 接口	CVP	1	提供数字中继的接入，用于实现与上级局（如 LE）的数字中继连接。

接口类型	提供接口的单板	单板接口数量	接口用途
FXS 接口	ASI	32	提供 32 个模拟电话的接入。
	OSU	12	提供 12 个模拟电话的接入。
FXO 接口	OSU	12	提供 12 个模拟中继的接入。
调试接口	CVP	1	RS-232 串口（RJ-45 连接器），用于设备配置和调试。
	ASI	1	
	OSU	1	

信令协议

eSpace U1910 支持的主要信令协议的分布如图 6-1 所示。

图6-1 对外接口的信令协议分布



eSpace U1910 支持的主要信令与协议的用途如表 6-4 所示。

表6-4 信令协议说明

信令协议名称	信令协议用途
SS7	七号信令，用于实现 eSpace U1910 与支持七号信令的交换设备互通，使 eSpace U1910 能够接入交换设备提供的 E1 中继。
PRI	ISDN（Integrated Services Digital Network）用户网络信令，用于实现 eSpace U1910 与 ISDN 交换设备互通，使 eSpace U1910 能够接入 ISDN 交换设备提供的 E1/T1 中继。
R2	中国随路信令，用于实现 eSpace U1910 与传统交换设备互通，使 eSpace U1910 能够接入传统交换设备提供的 E1 中继。
QSIG	QSIG 信令，用于实现 eSpace U1910 与支持 QSIG 信令的交换设备互通，使 eSpace U1910 能够接入交换设备提供的 E1 中继。
SIP	会话初始协议，用于实现 eSpace U1910 设备间的对接，也可用于接入 IAD 和 SIP 多媒体分组终端。
AT0	直流环路模拟中继，与传统的 PSTN 网络和交换机相连的窄带中继线路。它利用用户申请的传统的电话线路同外部用户实现语音的对接，从而提供了一种简单有效的办法来完成窄带的接入。
Telnet	标准终端仿真协议，用于 LMT 或远程操作维护终端连接 eSpace U1910 进行配置和调试。
SSH	安全外壳协议，在非安全网络上提供安全的远程登录 LMT 或远程操作维护终端连接 eSpace U1910 进行配置和调试。
TFTP	简单文件传输协议，用于 eSpace U1910 从 TFTP 服务器加载程序和配置数据。
SNTP	简单网络时间协议，用于 eSpace U1910 向 IP 终端或话单台服务器提供时钟同步服务。

6.4 遵循的标准

eSpace U1910 遵循的标准如表 6-5 所示。

表6-5 遵循的标准

协议/技术	兼容标准
PRI	ITU-T Q.921
QSIG	ITU-T G.962, ITU-T I.431, ITU-T Q.921, ECMA142, ECMA143

协议/技术	兼容标准
SIP	RFC 3261 - 3263, RFC 3265, RFC 2976, RFC 3311, RFC 3420, RFC 3515, RFC 3842
SDP	RFC 2327-1998, RFC 3264
T.30	ITU-T T.30 (07/2003)
T.38	ITU-T T.38
回波抵消	ITU-T G.165, ITU-T G.168
EMC	<ul style="list-style-type: none"> • EN 55022: 2006 + A1: 2007 • CISPR 22: 2006 • EN 55024: 1998 + A1: 2001 + A2: 2003 • CISPR 24: 1997 + A1: 2001 + A2: 2002 • ETSI EN 300 386 V1.4.1: 2008 • VCCI V-3: 2009 • ICES-003: 2004 • AS/NZS CISPR 22: 2006 • IEC 61000-6-2: 2005/ EN 61000-6-2: 2005 • IEC 61000-6-4: 2006/ EN 61000-6-4: 2007
安全	<ul style="list-style-type: none"> • IEC 60950 • UL 60950 • EN 60950 • AS/NZS 60950