



eSpace U1960 统一网关
V100R001C20

产品描述

文档版本 01
发布日期 2014-05-09

版权所有 © 华为技术有限公司 2014。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://enterprise.huawei.com>

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	4
2.1 集中式组网场景	4
2.2 分布式组网场景（集中注册）	5
2.3 异地容灾	6
3 产品结构	9
3.1 机箱	9
3.2 单板	10
3.2.1 SCU	10
3.2.2 MTU	12
3.2.3 BTU	14
3.2.4 ASI	15
3.2.5 OSU	16
3.3 电源	17
3.4 风机盒	18
3.5 线缆	19
4 特性和功能	21
4.1 基本语音业务	21
4.2 补充业务	23
4.3 高级业务	27
4.4 智能路由	29
4.5 语音会议	30
4.6 语音信箱业务	31
4.7 自动总机业务	31
4.8 话务台	31
4.9 话单	32
4.10 安全性	33
5 操作、维护和管理	34

5.1 Web 管理系统.....	34
5.2 Web 自助服务系统.....	34
5.3 LMT 维护工具.....	35
5.4 命令行管理方式.....	36
6 技术指标.....	38
6.1 物理参数.....	38
6.2 性能和容量.....	39
6.3 接口和协议.....	40
6.4 遵循的标准.....	42

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景

产品型号	应用场景	是否支持双机主备	是否支持作为中心网关
U1910	中小型企业语音交换设备，也可以作为中小型分支机构的本地接入网关，满足100以下用户的业务需求。	否	否
U1911	中小型企业语音交换设备，也可以作为中小型分支机构的本地接入网关，满足100以下用户的业务需求。 与同等容量的U1910相比，U1911支持SD卡存储语音邮箱数据，占用更少空间（高度仅为1U），并支持BRI中继。	是	是 作为主节点中心网关时支持本地节点的数量为20个。
U1930	中小型企业语音交换设备，也可以作为中小型分支机构的本地接入网关，满足100~300用户的业务需求。	否	否
U1960	中型企业语音交换设备，也可以作为中型分支机构的本地接入网关，满足300~1000用户的业务需求。	是	是 作为主节点中心网关时支持本地节点的数量为200个。

产品型号	应用场景	是否支持双机主备	是否支持作为中心网关
U1980	大型企业语音交换设备，也可以作为大型分支机构的本地接入网关，满足1000~10000用户的业务需求。	是	是 作为主节点中心网关时支持本地节点的数量为200个。
U1981	大型企业语音交换设备，也可以作为大型分支机构的本地接入网关，满足1000~10000用户的业务需求。 与同等容量的U1980相比，U1981支持SD卡存储语音邮箱数据，占用更少空间（高度仅为2U），并支持BRI中继。	是	是 作为主节点中心网关时支持本地节点的数量为200个。

U1960统一网关是U1900系列中的一款中小容量产品，外观如图1-1所示。

图 1-1 U1960 统一网关设备外观



产品采用纯SIP软交换核心，集成度高，宽窄带一体化设计，可以有效提高通信效率和降低运营成本。

产品实现了模拟话机和IP话机的混合组网：

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

产品通过数字或模拟中继，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

U1960统一网关具有丰富的业务和接口能力，具有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和Web会议管理界面，使用和管理轻松方便。
- 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。
- 支持一号通、紧急呼叫、秘书台、呼叫限制等丰富的补充业务，满足各种使用需求。
- 支持PRA、SS7、R2、QSIG、AT0、SIP和BRI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，支持交流电源或直流电源的1+1备份配置。
- 可作为分支机构上的接入网关，支持本地再生业务能力。
- 可作为中小型企业语音交换设备，为企业降低运行和维护成本。
- 可扩展，可升级至IPT（IP Telephony）应用，保护原有投资。

部署灵活，维护简易

- 支持集中式组网和分布式组网等多种组网方式，支持IPv4和IPv6网络，部署灵活。
- 支持统一网管，满足集中运维和高效管理的需求。
- 配套提供LMT本地维护工具，可以完成日常维护功能。
- 内置Web管理系统，提供快速开局和日常配置功能。
- 内置Web自助服务系统，提供会议预订和个人业务管理功能。

2 应用场景

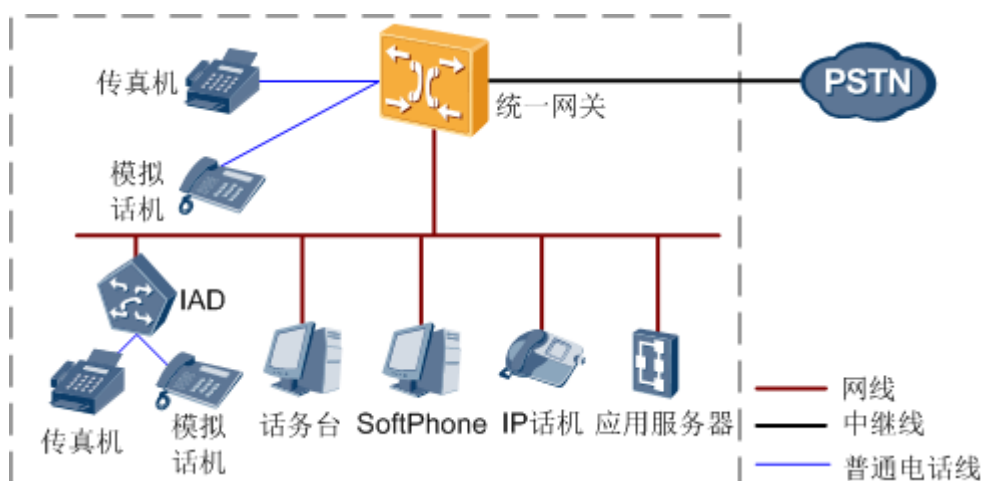
2.1 集中式组网场景

企业部署一台U1960统一网关，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U1960统一网关，为企业提供丰富的语音通信服务。该组网适用于无分支机构的企业。

典型组网

集中式组网如图2-1所示。

图 2-1 集中式组网



组网说明

- 模拟话机、传真机可以通过模拟电话线接入U1960统一网关，IP话机和SoftPhone终端可以通过IP网络接入U1960统一网关。
- U1960统一网关可以通过中继与PSTN对接。
- U1960统一网关为企业用户提供语音信箱和语音会议业务。

- 企业用户可以在U1960统一网关内置Web自助服务系统中进行会议预订和业务管理。

 说明

建议您在企业的网络出口和入口处、用户接入处部署防火墙，并根据《产品文档》制定访问控制策略。

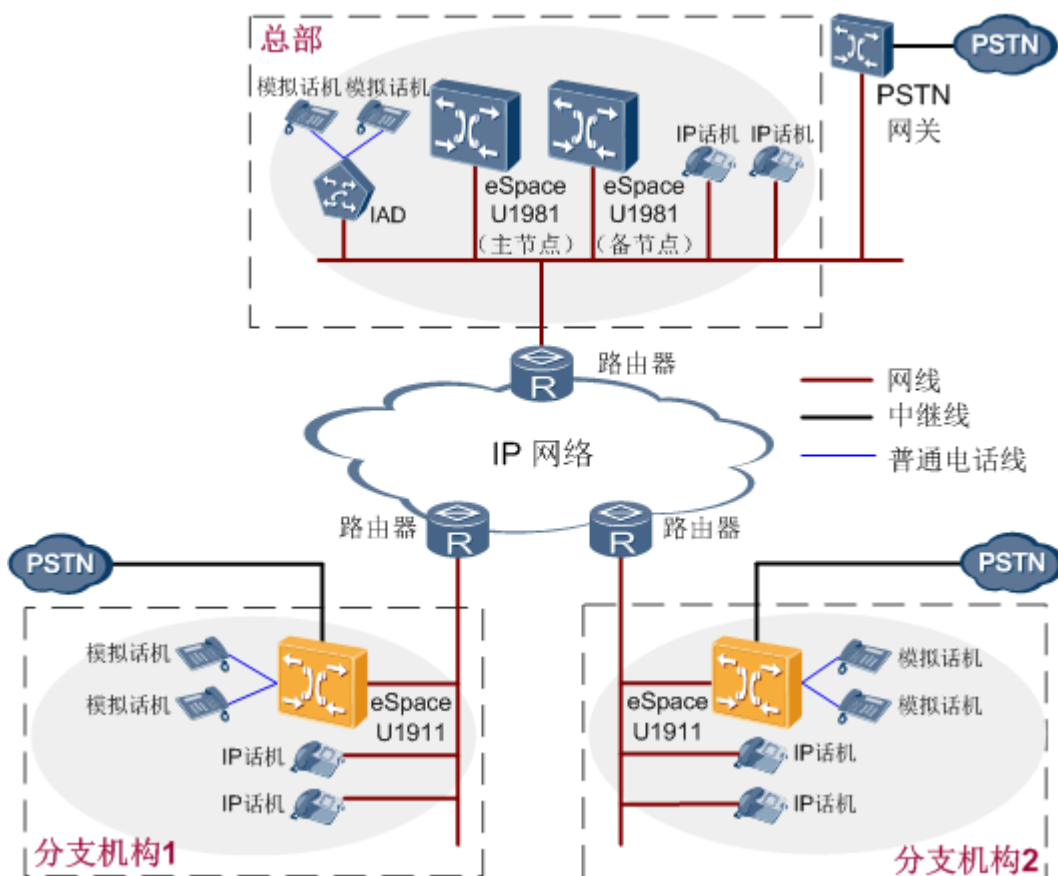
2.2 分布式组网场景（集中注册）

在总部和各分支机构分别部署统一网关，总部和分支机构的用户均注册到总部的统一网关，实现分布式组网场景下的集中注册。该组网适用于具有分支机构的大中型企业。

典型组网

分布式组网如图2-2所示。

图 2-2 分布式组网



组网说明

- 总部的统一网关称为“中心节点”，可以是U1981、U1980、U1960或U1911。中心节点支持双机主备功能，两台设备分别作为主节点和备节点。

- 分支机构的统一网关称为“本地节点”，可以是eSpace U1981、U1980、U1960、U1930、U1911或U1910。中心节点为U1911时，最大支持20个本地节点；中心节点为U1981、U1980或U1960时，最大支持200个本地节点。
- 中心节点和本地节点分别通过数字中继或模拟中继出局至PSTN。
- 中心节点和本地节点之间通过SIP中继互连，以心跳机制监控对端设备运行状态。
- 中心节点和本地节点连接正常时：
 - 所有用户在中心节点上统一进行业务配置和管控。
 - 本地节点的IP话机直接注册到中心节点。
 - 本地节点SIP用户数据实时同步自中心节点。
 - 本地节点模拟用户通过本地节点代理注册到中心节点。
- 中心节点和本地节点断连或中心节点设备故障时：
 - 本地节点模拟用户基本通话功能不受影响。
 - 本地节点上的IP话机注册到中心节点失败，自动切换SIP服务器为本地节点，本地节点SIP用户的基本通话功能不受影响。

 说明

eSpace 7870不支持多注册，不可配置多个SIP服务器。在中心节点不可用时，本地节点的eSpace 7870话机将无法使用基本通话功能。

- 建议您在企业的网络出口和入口处、用户接入处部署防火墙，并根据《产品文档》制定访问控制策略。

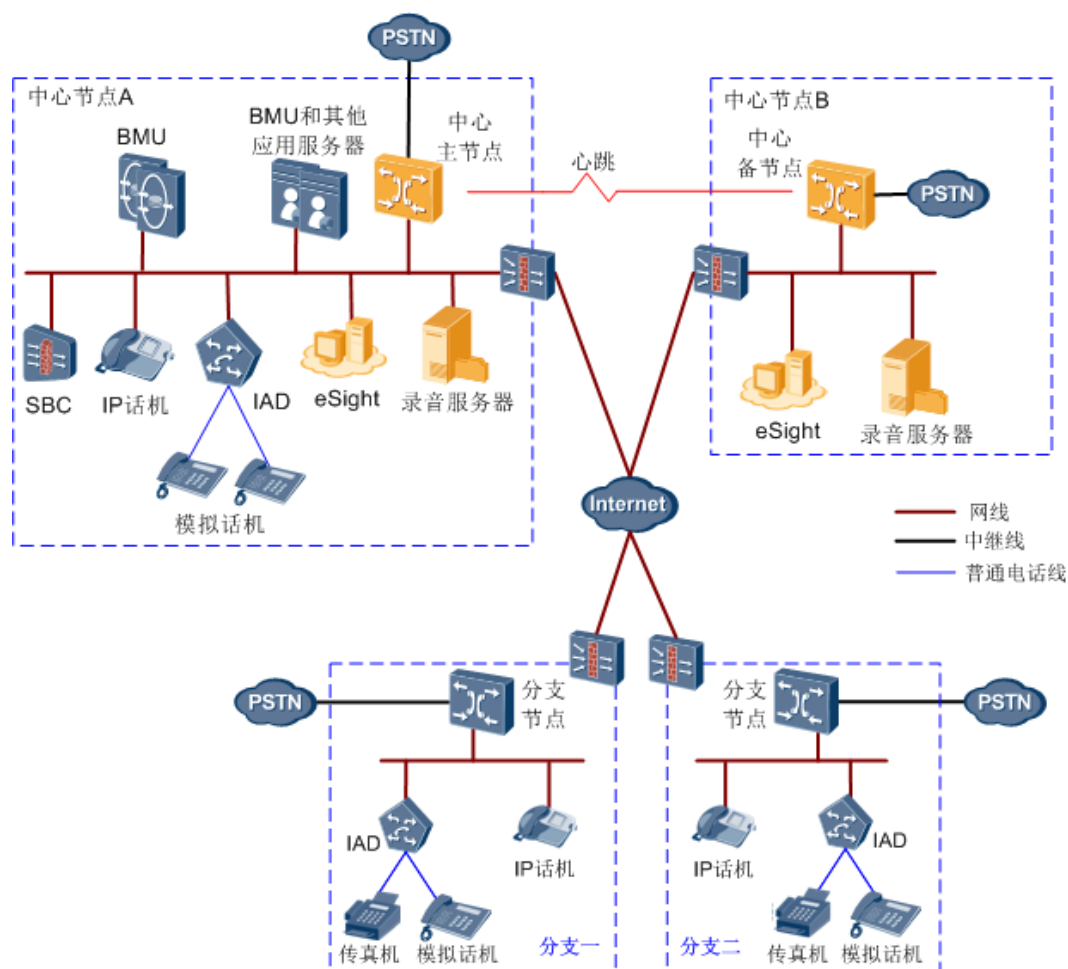
2.3 异地容灾

U1960统一网关支持异地容灾组网。对于可靠性较高的多分支中大型企业，可以部署异地容灾组网。发生地域性设备整体故障时，另一个地域设备可以接管业务，保障系统核心业务仍能正常运行。

异地容灾组网

异地容灾的典型组网如[图2-3](#)所示。

图 2-3 异地容灾典型组网



容灾机制

容灾机制如下：

- 在不同地域部署两个中心节点，每个中心部署一台U1960统一网关，分别作为主节点和备节点。主节点、备节点之间通过SIP中继互连，以心跳机制监控对端设备运行状态。业务服务器和主节点部署在一个中心。
- 当主节点和备节点均正常时，所有用户均注册到主节点，主节点实时向备节点同步数据，并处理所有用户的业务请求。当主节点向备节点同步业务数据时，要求网络带宽至少预留1M，网络时延小于80ms。
- 当主节点发生故障时，备节点与主节点之间断开连接，所有用户的语音业务请求由备节点处理。
- 可以部署中继网关与PSTN对接。也可以不部署中继网关，主备节点同时处于与PSTN对接状态。当主节点和备节点均正常时，由主节点负责与PSTN的中继路由。当主节点发生故障时，由备节点承担中继路由工作。

容灾恢复机制

由于主节点故障导致发生容灾切换后，暂由备节点处理所有业务。当主节点恢复正常后，存在以下两种情况：

- 主节点与备节点断开的时长未超过设定的自动切换期限（缺省5分钟），系统自动将业务切回主节点。切换后，备节点将拒绝所有业务处理，主节点恢复所有业务的处理。
- 主节点与备节点断开的时长已超过自动切换期限，系统不会自动将业务切回主节点。如果需要将业务切回主节点，需要人工切换。

备节点接管业务期间的数据不会向主节点同步，当业务切回主节点后，主节点会继续向备节点同步数据，即会覆盖在备节点上的原有数据。

对业务的影响

容灾切换时长约为2分钟，切换期间新的呼叫无法使用，考虑终端刷新注册时长，业务中断最长时间是4.5分钟。业务服务器如果未发生故障，仍然可以继续提供业务，与网关的业务交互转向备节点。

容灾切换过程中，业务使用影响如下：

- 正在进行的通话不能发起新的业务，如呼叫保持。
- 正在召开的语音会议中断。
- 容灾切换后，在主节点上预定的会议失效。
- 当前正在进行的通话或会议的话单无法记录。
- 正在进行的留言业务中断。
- 话务台排队队列失效。
- 话务台客户端与服务端断连。

不支持内置VMS的留言数据、录音文件、语音文件的容灾。

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

U1960统一网关采用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。U1960统一网关提供1个主控板插槽、7个接口板插槽、2个电源插槽和1个风机盒插槽。

- 槽位0~6为接口板槽位，用于安装MTU板、ASI板、OSU板或BTU板，支持混插。
- 槽位7为主控板槽位，用于安装SCU板。

槽位分布如图3-2所示。

图 3-2 机箱槽位分布

风 机 盒	0 (I/F)	4 (I/F)	电源1
	1 (I/F)	5 (I/F)	
	2 (I/F)	6 (I/F)	电源2
	3 (I/F)	7 (SCU)	

说明

- U1960统一网关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。
- 为确保基本功能的正常使用，U1960统一网关至少需要配备1块SCU板和1块MTU板。

3.2 单板

U1960统一网关的单板包括主控板（SCU）、媒体中继资源板（MTU）、模拟用户接口板（ASI）、模拟用户和模拟中继接口板（OSU）和BRI中继接口板（BTU）。

3.2.1 SCU

SCU单板是U1960统一网关的主控板（必配），提供4个网口、1个USB接口、1个调试串口和2个SD卡槽（只有1个可用）。

主要功能

SCU单板的主要功能特性如下：

- 提供软交换功能。
- 对媒体控制协议进行处理。
- 支持单网口、双网口和三网口三种工作模式。
- 提供L2交换和TDM交换功能。

面板外观

SCU单板的面板外观如图3-3所示。

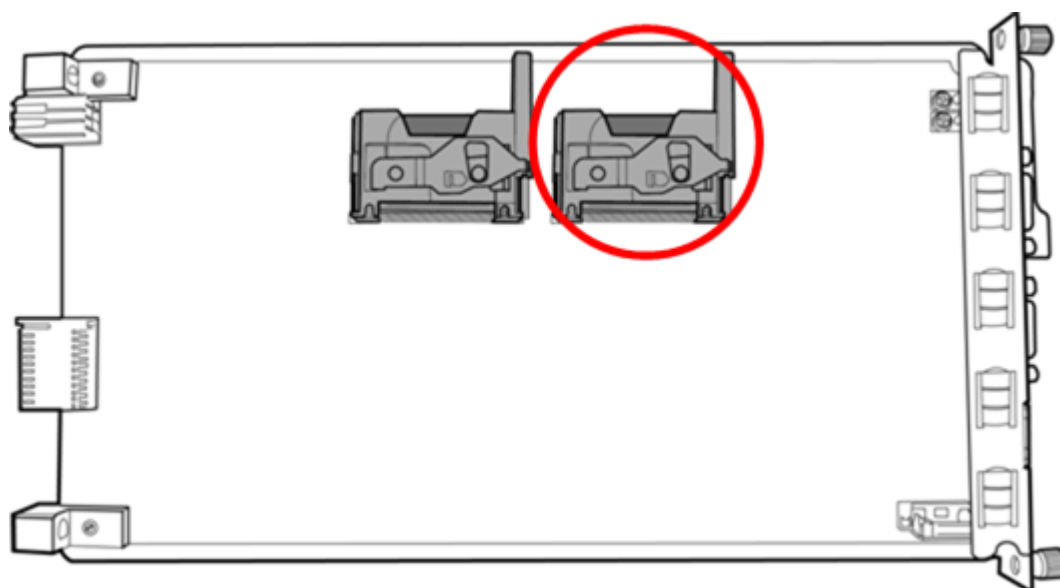
图 3-3 SCU 面板外观



重要器件位置

SCU单板上SD卡槽位置如图3-4所示。

图 3-4 重要器件位置



说明

SCU单板上共有2个SD卡槽，仅图中标识的可用。

面板组件

面板组件	标识	说明
接口	100/1000BASE-TX	网口，用于连接设备到LAN（Local Area Network），是设备对外的IP业务接口。采用GE网口（自适应电口），支持RJ-45插座，传输距离小于100米。

面板组件	标识	说明
	CONSOLE	调试串口，用于设备配置和调试。接口采用RS-232标准串口，支持RJ-45插座，传输距离小于10米。
	USB	后续业务扩展接口（暂未使用）。
	AUDIO	3.5mm外接音源输入接口。用于定制等待音。
指示灯	PWR	电源指示灯，用于反映电源的输入状态。
	RUN	运行指示灯，用于反映单板的运行状态。
	ALM	告警指示灯，用于反映单板的告警状态。
按钮	RST	单板复位按钮，用于重新启动单板。 注意 请勿随意触碰复位按钮，否则将导致单板重新启动，会引起单板正在处理中的业务中断。

3.2.2 MTU

MTU单板是媒体中继资源板，提供2个E1/T1接口和2个SD卡槽（只有1个可用）。每台U1960统一网关至少配备1块MTU单板。

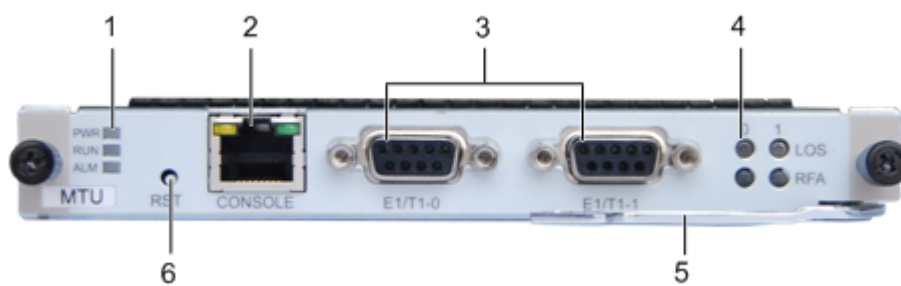
主要功能

MTU单板提供数字中继的接入，用于实现与上级局的数字中继连接，并提供收号、放音、会场、TDM转VoIP功能、T.30转T.38传真功能。

面板外观

MTU单板的面板外观如图3-5所示。

图 3-5 MTU 面板外观

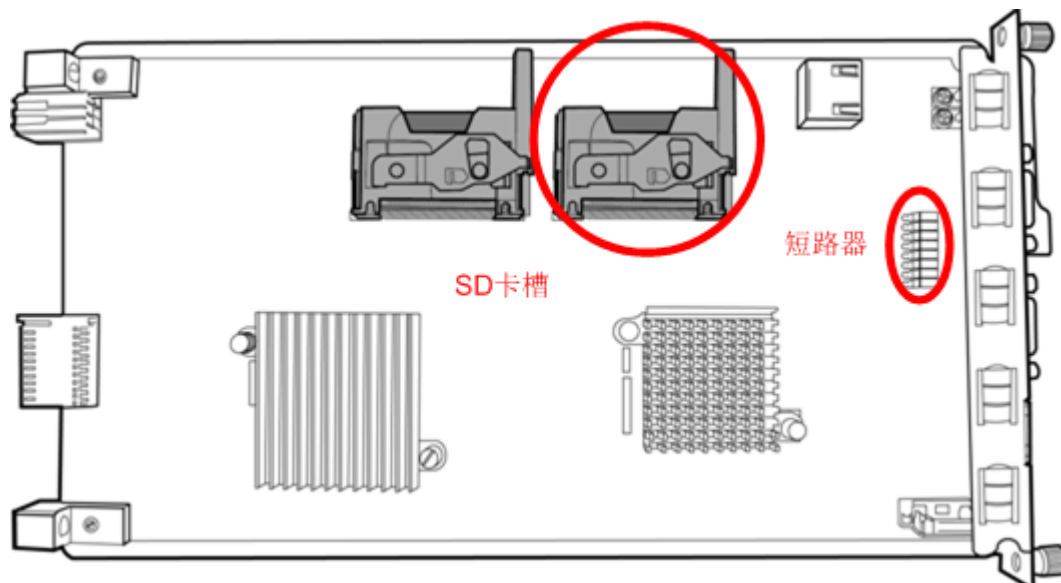


- | | | | | | |
|---|-------|---|------|---|---------|
| 1 | 工作指示灯 | 2 | 调试串口 | 3 | E1/T1接口 |
| 4 | 信号指示灯 | 5 | 扳手 | 6 | 复位按钮 |

重要器件位置

MTU单板上SD卡槽和短路器位置如图3-6所示。

图 3-6 重要器件位置



说明

MTU单板上共有2个SD卡槽，仅图中标识的可用。

面板组件

面板组件	标识	说明
接口	E1/T1	数字中继接口，用于实现与上级局（如LE）的数字中继连接。接口采用DB9插座，支持与75Ω或120Ω的数字中继电缆连接。提供1路E1，支持PRA、SS7、R2和QSIG信令；支持与100Ω的数字中继电缆连接，提供1路T1，支持PRA和QSIG信令。 U1960统一网关提供2个E1/T1接口。
	CONSOLE	该串口无实际功能。
指示灯	PWR	电源指示灯，用于反映电源的输入状态。
	RUN	运行指示灯，用于反映单板的运行状态。
	ALM	告警指示灯，用于反映单板的告警状态。
	LOS	信号丢失指示灯，用于反映信号是否丢失。
	RFA	远端告警指示，用于反映对端的设备是否故障。

面板组件	标识	说明
按钮	RST	单板复位按钮，用于重新启动单板。 注意 请勿随意触碰复位按钮，否则将导致单板重新启动，会引起单板正在处理中的业务中断。
SD卡槽	无	支持容量为8GB或16GB的SD卡，存储内置语音邮箱的录音文件。
短路器	无	E1/T1切换时的跳线控制装置。使用T1中继时，需要拔除短路器。

3.2.3 BTU

BTU单板是BRI中继接口板，提供4个BRI中继接口和1个调试串口。

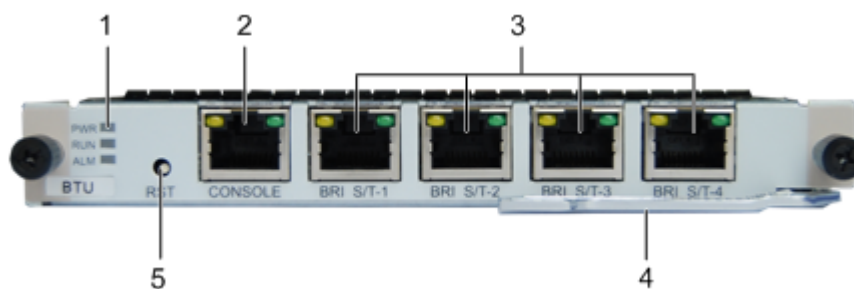
主要功能

BTU单板用于BRI中继的接入，用于实现与对局的中继连接。

面板外观

BTU单板的面板外观如图3-7所示。

图 3-7 BTU 面板外观



- | | | |
|---------|--------|-----------|
| 1 工作指示灯 | 2 调试串口 | 3 BRI中继接口 |
| 4 扳手 | 5 复位按钮 | - - |

面板组件

面板组件	标识	说明
接口	BRI S/T	BRI中继接口。支持RJ-45插座，支持1路BRI中继，可以提供2路语音通话。 每块BTU单板提供4个BRI接口。

面板组件	标识	说明
	CONSOLE	该串口无实际功能。
指示灯	PWR	电源指示灯，用于反映电源的输入状态。
	RUN	运行指示灯，用于反映单板的运行状态。
	ALM	告警指示灯，用于反映单板的告警状态。
按钮	RST	单板复位按钮，用于重新启动单板。 注意 请勿随意触碰复位按钮，否则将导致单板重新启动，会引起单板正在处理中的业务中断。

3.2.4 ASI

ASI单板是模拟用户接口板，提供32个FXS（Foreign Exchange Subscriber）接口。

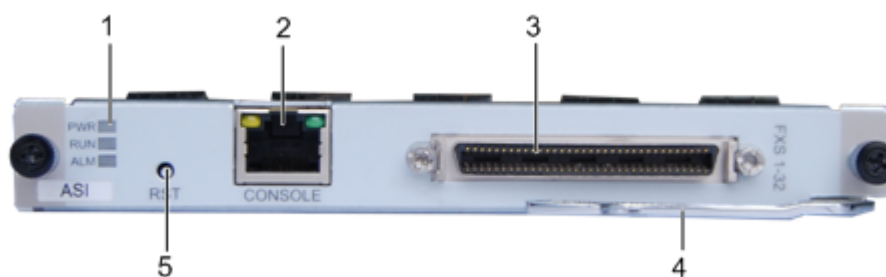
主要功能

ASI单板用于提供POTS电话的接入，每块单板可以提供32个模拟话机的接入。

面板外观

ASI单板的面板外观如图3-8所示。

图 3-8 ASI 面板外观



- | | | | | | |
|---|-----|---|------|---|-------|
| 1 | 指示灯 | 2 | 调试串口 | 3 | FXS接口 |
| 4 | 扳手 | 5 | 复位按钮 | - | - |

面板组件

面板组件	标识	说明
接口	FXS 1-32	FXS接口，用于连接模拟话机，可连接32个。接口采用DB68B连接器。

面板组件	标识	说明
	CONSOLE	该串口无实际功能。
指示灯	PWR	电源指示灯，用于反映电源的输入状态。
	RUN	运行指示灯，用于反映单板的运行状态。
	ALM	告警指示灯，用于反映单板的告警状态。
按钮	RST	单板复位按钮，用于重新启动单板。 注意 请勿随意触碰复位按钮，否则将导致单板重新启动，会引起单板正在处理中的业务中断。

3.2.5 OSU

OSU单板是模拟用户和模拟中继接口板，提供12个FXS（Foreign Exchange Subscriber）接口和12个FXO（Foreign Exchange Office）接口。

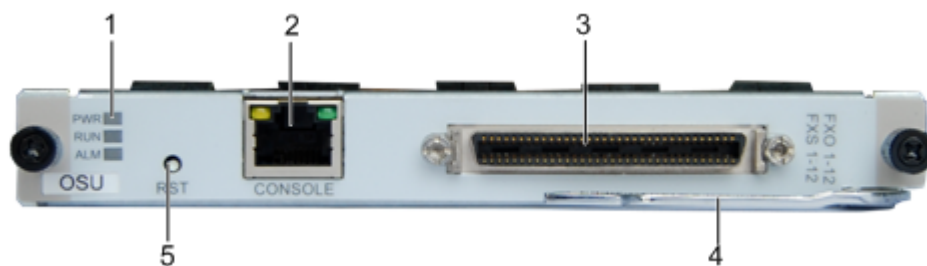
主要功能

OSU单板用于提供模拟终端和模拟中继的接入，每块单板可以提供12个模拟终端和12个模拟中继的接入。

面板外观

OSU单板的面板外观如图3-9所示。

图 3-9 OSU 面板外观



- | | | |
|-------|--------|-------------|
| 1 指示灯 | 2 调试串口 | 3 FXS和FXO接口 |
| 4 扳手 | 5 复位按钮 | - - |

面板组件

面板组件	标识	说明
接口	FXS 1-12	FXS接口，用于连接模拟终端，可连接12个。接口采用DB68B连接器。
	FXO 1-12	FXO接口，用于连接模拟中继，可连接12个。接口采用DB68B连接器。
	CONSOLE	该串口无实际功能。
指示灯	PWR	电源指示灯，用于反映电源的输入状态。
	RUN	运行指示灯，用于反映单板的运行状态。
	ALM	告警指示灯，用于反映单板的告警状态。
按钮	RST	单板复位按钮，用于重新启动单板。 注意 请勿随意触碰复位按钮，否则将导致单板重新启动，会引起单板正在处理中的业务中断。

3.3 电源

U1960统一网关采用可插拔双电源模块，互为主备。可支持交流电源或直流电源供电。交流电源模块的外观如图3-10所示。

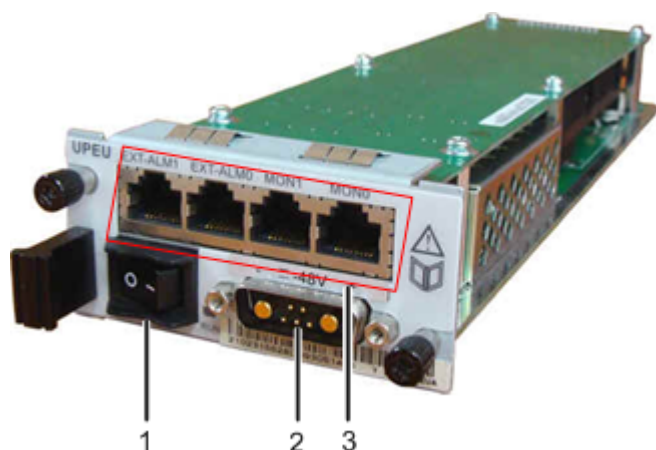
图 3-10 交流电源模块外观



1 电源开关 2 交流电源接口 3 无效，未启用（无法通过这些RJ45口做任何操作）

直流电源模块的外观如图3-11所示。

图 3-11 直流电源模块外观



1 电源开关 2 直流电源接口 3 无效，未启用（无法通过这些RJ45口做任何操作）

电源模块具有如下功能：

- 支持均流和备份
U1960统一网关默认情况下配备单电源模块，该电源模块位于电源2号插槽。当配备两个电源模块时，系统能实现电源的均流和备份。正常工作时，多个电源模块能够各自输出电流分担负荷；当某个电源模块停止工作时，其他电源模块起到备份作用，承担其正常供电任务。
- 支持热插拔
在不关闭整机电源的情况下，可以直接在配电框空槽位处增加电源模块；在电源冗余备份情况下，可以直接拔出某个电源模块，而不影响设备的正常运行。



注意

配置双电源时，请勿在同一台设备上既配置直流电源又配置交流电源。

3.4 风机盒

风机盒为系统工作提供散热保障。

U1960统一网关的风机盒位于设备左侧，为立插式，内部安装有三个风扇，如[图3-12](#)所示。

图 3-12 风机盒外观



系统工作时，风扇给设备内部进行吹风，冷空气从设备左边进来，热空气从设备右边流出。风扇为设备的运行提供了强大的散热保障，增强了设备的稳定性。

3.5 线缆

U1960统一网关的线缆包括数字中继电缆、高密度用户电缆和直流电源线。

数字中继电缆

数字中继电缆，是U1960统一网关与各种局间中继设备相连接的线缆，如图3-13所示。

图 3-13 数字中继电缆



高密度用户电缆

高密度用户电缆，是模拟话机与U1960统一网关的FXS接口相连接的线缆，如图3-14所示。

图 3-14 高密度用户电缆



电源线

如果使用直流电源，需配套使用专用的直流电源线，如[图3-15](#)所示。

图 3-15 直流电源线



如果使用交流电源，需使用交流电源线，如[图3-16](#)所示。

图 3-16 交流电源线



4 特性和功能

4.1 基本语音业务

语音通讯

U1960统一网关支持基本语音通讯，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

U1960统一网关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

U1960统一网关可以通过数字中继（E1/T1/BRI）或模拟中继（AT0）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窄带中继对端的用户进行语音通话。U1960统一网关支持的E1/T1中继类型如表4-1所示。

表 4-1 U1960 统一网关支持的 E1/T1 中继

中继类型	E1	T1
PRA	√	√
QSIG	√	√
R2	√	-
SS7 (ISUP/TUP)	√	-

 说明

一路E1中继最多可以提供30路语音通道，一路T1中继最多可以提供23路语音通道。

- 基于宽带中继的互通

U1960统一网关可以通过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。



U1960统一网关支持接入宽带和窄带终端设备，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

U1960统一网关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

U1960统一网关支持4种基本呼叫权限：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

U1960统一网关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。

U1960统一网关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条主叫号码分析和2048条被叫号码分析。
- 支持字冠呼叫属性分析。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。
- 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。

语音处理及编解码

U1960统一网关的语音处理能力如下：

- 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，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。
- 支持G.711（A-Law / U-Law）、G.729a/b、iLBC、G.722、G.722.1和G.722.2多种编解码格式；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

U1960统一网关支持电路域T.30格式传真、分组域T.38格式传真和G.711透明传输。

- 使用T.38格式传真时，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4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

U1960统一网关可以提供的补充业务如表4-2所示。

表 4-2 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。
	来电显示限制逾越业务	当被叫用户开启了来电显示限制逾越业务，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，作为被叫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，作为主叫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（遇忙/无应答/免打扰）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。	

业务类型	业务名称	业务说明
	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。
	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。
	呼叫驻留业务	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）。
	密码修改业务	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。

业务类型	业务名称	业务说明
	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。 说明 话务员强行插入语音通话前，系统会对原通话双方进行语音提示。
	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。
	闹钟业务	登记了闹钟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。

业务类型	业务名称	业务说明
	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，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。
	号码携带业务	基于一号通业务实现，用户可以在任意一个局内话机上将自己要携带的号码绑定到操作的话机上。
	寻线组业务 (Hunt Group)	用户拨打寻线组接入码，系统会按照设定的振铃方式 (同振、顺振或循环振) 呼叫该寻线组内的用户。
	寻呼广播业务	企业可以将具有同一广播主题的多个号码加入到一个称之为“Paging组”的群组中，在该群组内所有成员将被划分为发起方或接收方。发起方拨打自己所在Paging组的接入字冠时，可以无视对方已登记业务 (免打扰除外)、无需手动接听而实现对同组所有接收方的语音广播功能。
	群呼业务	群呼业务是预建用户群呼组，群呼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以直接与群呼组外主叫用户通话，同时也可以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 (遇忙/离线/空闲/振铃)。
	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。
	定制呼叫等待音	企业可以通过如下两种方式定制呼叫等待音： <ul style="list-style-type: none"> ● 播放自定义音频文件。 ● 通过3.5mm音频接口输入外部音源。
	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

U1960统一网关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

U1960统一网关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4级，由低至高分别为默认、普通、高级和超级，缺省情况下用户属于默认权限级别。

- 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4-3所示。

表 4-3 用户等级与业务权限的对应关系

用户等级	业务权限
默认权限	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、闹钟业务、主叫号码显示、修改密码、电话会议、统一接入传真邮箱、呼叫驻留、话机权限、一号通业务、免打扰和缺席用户业务权限。
普通权限	除了具有默认权限，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。
高级权限	除了具有普通权限，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。
超级权限	除了具有高级权限，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4-4所示。

表 4-4 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)
默认权限	是	是	否	否
普通权限	是	是	限制在工作时间	否
高级权限	是	是	是	限制在工作时间

用户等级	局内呼叫 (Inter)	本地呼叫 (Local)	国内长途 (Ddd)	国际长途 (Idd)
超级权限	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。比如超级权限用户可以抢占高级权限用户的权限，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。



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

U1960统一网关支持策略限呼。每种策略限呼的具体说明如表4-5所示。

表 4-5 策略限呼说明

策略限呼名称	说明
以主叫字冠限呼	对主叫字冠分析并限制其呼出权限。
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如下： <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。

策略限呼名称	说明
PIN-Code 业务	多人共用IP话机时，可以使用PIN-Code业务差异化控制各个使用者的呼出权限。
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U1960统一网关下的用户根据具体情况划分到不同的VoIP域，U1960统一网关根据主叫、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。
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。

紧急呼叫

在保证IP话机与U1960统一网关之间网络可达的情况下，用户可以在任何状态下（未注册、呼叫权限不足、欠费等）都可以向紧急呼叫中心发起呼叫，后者根据主叫号码可以定位呼叫发起方的地理位置。

说明

- 紧急呼叫不受如下场景的呼叫限制：主叫欠费限呼、密码限呼、卡号限呼、国内长途限呼、国际长途限呼、局内限呼、出局限呼、话单池限呼、Radius认证不通过、VoIP域限呼。
- 目前支持紧急呼叫功能的话机为eSpace 79XX系列IP话机（V100R001C01SPC400及以后版本）。
- 呼叫本身不携带位置信息，需要预先在紧急呼叫中心登记号码与地理位置的关系。

4.4 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。

- 基于时间段设置选路

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。
- 基于费率设置选路

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。

- 路由失败重路由
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。
- 基于负荷分担设置选路
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
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。
- 基于用户等级设置选路
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，以此类推。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。
- 基于中继链路均衡设置选路
优先选择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。

4.5 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

用户可以通过U1960统一网关内置的Web自助服务系统预约会议。根据接入方式的不同，预约会议可以分为以下三种：

- 自行接入式
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
会议主席通过语音导航接入会议后，通过电话机或Web自助服务系统召集与会者加入。
- 系统召集式
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接入码，然后根据语音导航召集与会者参加会议。

4.6 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。

U1960统一网关直接支持语音信箱业务VMS（Voice Mailbox Services）。也可以与外部UMS（Unified Messaging System）对接，实现对语音信箱业务的支持。

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、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前转语音信箱、无应答前转语音信箱、遇忙前转语音信箱和离线前转语音信箱四种。

说明

- U1960统一网关最大支持30路并发留言，最多可以为每个语音信箱用户提供最多50条、每条最长300s的语音留言或定制欢迎语。
- 与UMS对接时，还支持一机一号传真邮箱业务。

4.7 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，则呼叫该号码时，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。

U1960统一网关内置自动总机业务，具体规格如下：

- 系统最多支持256个自动总机，编号为0~255。其中可以自定义脚本的数量为243个，编号为12~254。
- 每个自动总机可并发呼叫的最大数量为240路，但实际能力受限于媒体资源的数量。
- 支持总机+分机连拨（AT0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。
- 支持被叫分机先挂机后，主叫回到总机接听方式。

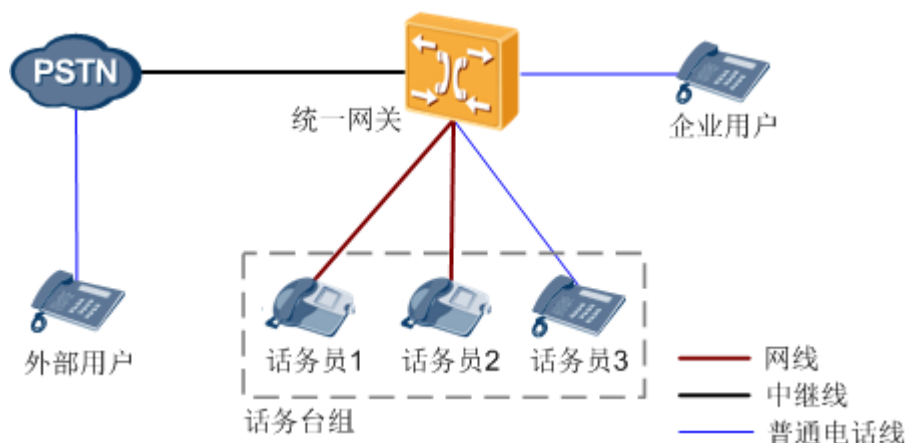
4.8 话务台

U1960统一网关内置硬话机话务台（以下简称为“硬话务台”），与IP话机或POTS话机配合即可实现简单的话务台业务。您还可以另行准备话务台系统与U1960统一网关对接，实现更多功能。

硬话务台

U1960统一网关硬话务台组网如[图4-1](#)所示。

图 4-1 硬话务台组网



外部用户或企业用户拨打话务台接入码时，可以以排队方式等待，系统将自动分配空闲的话务员（座席）依次接听。话务员可以将呼叫转接至其他话务员。经过授权的话务员还可以使用强插、强拆业务。

外置话务台系统

U1960统一网关支持与话务台服务端对接，接受话务台客户端注册并实现更丰富的话务台功能。

4.9 话单

U1960统一网关生成用户话单信息，写入并保存到话单池。U1960统一网关与话单服务器对接时，其他应用可以通过话单服务器获取话单并进行解析。

话单服务器

话单服务器（需要另行安装）用于同时存放并处理来自多个IP PBX主机的话单数据。

说明

对话单进行查询统计等操作需要BMU或第三方系统的支持。

集成话单控制台功能

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。

4.10 安全性

U1960统一网关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配套提供通信端口矩阵，仅需要开启在通信端口矩阵中列出的服务和端口。
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。
- 支持通过网口分流的方式将管理流量和业务流量隔离到不同的网段中，管理流量绑定特定网口，增强系统安全性。
- 用户登录主机设备时，提供SSH（Secure Shell）安全加密协议进行登录。
- 支持在语音业务中使用SRTP媒体流加密和TLS（Transport Layer Security）信令加密，保证语音数据的安全性。

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，连续3次尝试登录失败后暂时锁定帐号。
 - 登录过程中，采用HTTPS安全协议向服务端传递用户名和口令。
- 鉴权
 - 对于每一个需要授权访问的页面或Servlet的请求都会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均在服务器上执行。
 - 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都会先进行HTML编码，以防止执行恶意代码、跨站脚本攻击。
 - Web服务器和Web应用经过Web安全扫描软件扫描，不存在高级别的漏洞。

5 操作、维护和管理

5.1 Web 管理系统

Web管理系统是U1960统一网关内置的配置和监控工具，可通过浏览器访问，提供配置管理、资源查询功能。

Web管理系统提供的功能如表5-1所示。

表 5-1 Web 管理系统主要功能

管理功能	功能子项
配置管理	<ul style="list-style-type: none">● 提供配置向导进行单板配置、用户配置、中继配置● 提供可视化界面进行数据配置、业务配置和组网配置
资源监控	<ul style="list-style-type: none">● 单板状态监控● CPU状态监控● E1/T1状态监控● DSP通道资源监控● 中继链路状态监控

说明

Web管理系统仅支持Internet Explorer 7.0/8.0/9.0浏览器，且必须支持ActiveX和Javascript；要求分辨率支持1024*768及以上，推荐为1280*1024。

5.2 Web 自助服务系统

U1960统一网关提供Web自助服务系统，普通用户可以通过浏览器访问，方便地完成会议管理、业务登记、业务密码维护等操作。

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

业务功能	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
召集立即式会议	根据需要召集立即式会议和增加与会者
业务登记	一号通业务、呼叫前转业务、语音信箱业务、缩位拨号业务和黑名单业务的登记和注销
业务密码维护	用户可以修改个人业务密码，保障业务使用安全

 **说明**

Web管理系统仅支持 Internet Explorer 7.0/8.0/9.0浏览器，且必须支持ActiveX和Javascript；要求分辨率支持1024*768及以上，推荐为1280*1024。

5.3 LMT 维护工具

本地维护终端LMT（Local Maintenance Terminal）是U1960统一网关的管理系统，提供告警管理、配置管理、信令跟踪、升级、日志收集和离线操作功能。

LMT使用SSH/Telnet协议连接U1960统一网关，最大可以同时连4台。具体功能如表5-3所示。

表 5-3 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 ● 历史告警的离线显示和查询 ● 按条件查询告警，支持按告警级别、告警类型、告警ID、时间、设备IP等条件进行查询 ● 告警按级别统计 ● 告警确认和手工清除 ● 告警同步和过滤 ● 告警导出

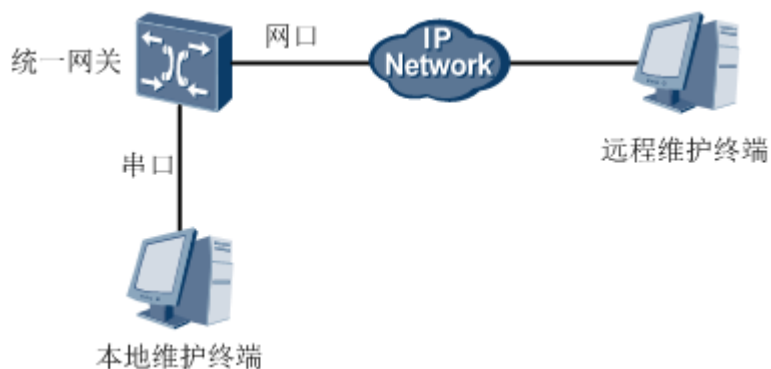
管理功能	功能子项
维护管理	<ul style="list-style-type: none"> ● U1960统一网关增加、删除、修改和登录 ● 通过命令导航树进行数据配置和状态查询 ● 语音文件管理 ● 补丁和版本管理 ● License管理 ● 内置TFTP/FTPS服务器 ● VU脚本的可视化生成 ● 集成MakeTone工具
信令跟踪	<ul style="list-style-type: none"> ● SIP宽带信令跟踪和消息解析 ● PRA、SS7、R2、QSIG窄带信令跟踪和消息解析 ● 以用户号码为跟踪条件输出跟踪消息 ● 跟踪任务管理 ● 消息/信令实时显示 ● 消息/信令自动保存 ● 消息/信令历史查询 ● 消息/信令删除
升级	<ul style="list-style-type: none"> ● 支持U1960统一网关的版本文件上传 ● 支持U1960统一网关的版本和补丁备份 ● 支持U1960统一网关的版本和数据文件的升级 ● 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
离线操作	<ul style="list-style-type: none"> ● 支持告警文件、日志文件、信令跟踪文件的离线解析 ● 支持数据文件的离线升级

5.4 命令行管理方式

用户可以通过命令行的管理方式实现对U1960统一网关的操作维护。

命令行管理方式组网图如图5-1所示。

图 5-1 命令行管理方式组网图



对U1960统一网关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U1960统一网关主控板的调试串口，并通过操作系统的超级终端工具建立与U1960统一网关的连接，进行设备配置和调试。
- 用户可以使用远程维护终端，通过SSH或Telnet协议登录U1960统一网关的网口进行设备配置和调试。

6 技术指标

6.1 物理参数

U1960统一网关的尺寸、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	10kg（满配）
满配置最大功耗	220W
输入电压（交流电源）	100V~240V AC
输入电流（交流电源）	3.5 A
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

U1960统一网关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	1000
局内最大同时在线呼叫数	420
AT0模拟环路中继最大容量	72
PRA中继最大容量 (E1)	14
PRA中继最大容量 (T1)	14
QSIG中继最大容量 (E1)	14
QSIG中继最大容量 (T1)	14
SS7中继最大容量 (E1)	14
R2中继最大容量 (E1)	14
BRI中继最大容量	24
SIP中继最大容量	240
忙时呼叫完成次数BHCC (Busy Hour Call Completion)	36K
AT0模拟环路中继出入局最大同时在线呼叫数	72
数字中继出入局最大同时在线呼叫数	420
BRI中继出入局最大同时在线呼叫数	48
SIP中继出入局最大同时在线呼叫数	240
语音信箱业务每用户默认最大留言数	20条
语音信箱业务每条留言默认最长时间	120s
语音信箱业务每块SD卡容量	16GB

参数	参数值
语音信箱业务最多需要的SD卡数量	3 语音留言需要的总存储空间=[每秒PCM线性编码语音数据大小（8KB）×每条留言最长时间（120s）+文件头部及索引（0.1KB）]×每个用户最大留言数（20）×用户数，平均每8GB容量可以满足约430个用户的语音信箱业务使用需求。
传真呼叫建立时间	<20s
不间断发送标准传真样纸	20页
会议处理能力	<ul style="list-style-type: none"> ● 最多支持召开120个会议 ● 最多支持360个与会方 ● 每会议厅最多支持60个与会方 ● 每块MTU板最多支持20个会议厅，60个与会方
SRTP最大并发呼叫数	896（每块MTU板支持128路）
TLS局内SIP用户加密路数	300

6.3 接口和协议

对外接口

U1960统一网关各接口数量及用途如表6-3所示。

表 6-3 对外接口说明

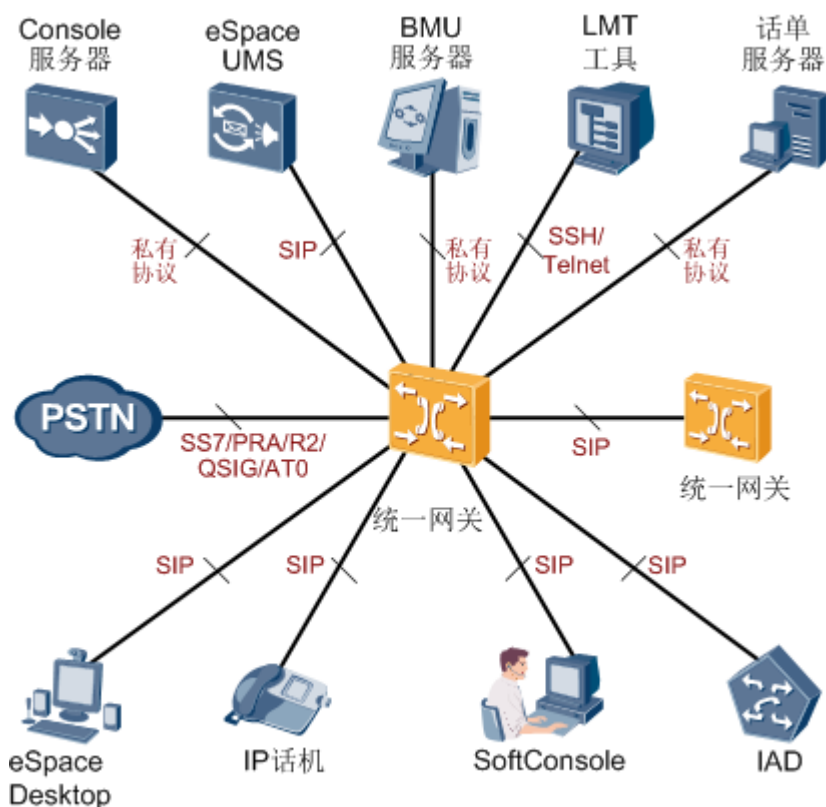
接口类型	提供接口的单板	单板接口数量	接口用途
GE接口	SCU	4	用于连接设备到LAN，是设备对外的IP业务接口。可以根据设置工作在单网口、双网口和三网口模式。
USB接口	SCU	1	后续业务扩展接口（暂未使用）。
E1/T1接口	MTU	2	提供PRA、QSIG、R2、SS7中继的接入，用于实现与对局（如LE）的连接。
BRI接口	BTU	4	提供BRI中继的接入，用于实现与对局的连接。
FXS接口	ASI	32	提供32个模拟话机的接入。
	OSU	12	提供12个模拟话机的接入。
FXO接口	OSU	12	提供12个模拟中继的接入。

接口类型	提供接口的单板	单板接口数量	接口用途
调试接口	SCU	1	RS-232串口（RJ-45连接器），用于设备配置和调试。
外接音源输入接口	SCU	1	3.5mm外接音源输入接口。用于定制等待音。

信令协议

U1960统一网关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



U1960统一网关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U1960统一网关与支持七号信令的交换设备互通，使U1960统一网关能够接入交换设备提供的E1中继。
PRA	ISDN（Integrated Services Digital Network）用户网络信令，用于实现U1960统一网关与ISDN交换设备互通，使U1960统一网关能够接入ISDN交换设备提供的E1/T1中继。
BRI	ISDN（Integrated Services Digital Network）用户网络信令，用于实现U1960统一网关与ISDN交换设备互通，使U1960统一网关能够接入ISDN交换设备提供的BRI中继。
R2	中国随路信令，用于实现U1960统一网关与传统交换设备互通，使U1960统一网关能够接入传统交换设备提供的E1中继。
QSIG	QSIG信令，用于实现U1960统一网关与支持QSIG信令的交换设备互通，使U1960统一网关能够接入交换设备提供的E1/T1中继。
SIP	会话初始协议，用于实现U1960统一网关设备间的对接，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。它可以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U1960统一网关进行配置和调试。
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U1960统一网关进行配置和调试。
TFTP	简单文件传输协议，用于U1960统一网关从TFTP服务器加载程序和配置数据。
SNTP	简单网络时间协议，用于U1960统一网关向IP终端或话单台服务器提供时钟同步服务。
SNMP	简单网络管理协议，用于U1960统一网关告警上报。

6.4 遵循的标准

U1960统一网关遵循的标准如表6-5所示。

表 6-5 遵循的标准

协议/技术	兼容标准
PRA	YDN 034-1997 ISDN用户-网络接口技术规范, ITU-T G.962, ITU-T I.431, ITU-T Q.921, ITU-T Q.931
QSIG	ITU-T G.962, ITU-T I.431, ITU-T Q.921, ECMA-142, ECMA-143, ECMA-148, ECMA-157, ECMA-163, ECMA-164, ECMA-165, ECMA-173, ECMA-174, ECMA-185, ECMA-186, ECMA-241, ECMA-242
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