

MDM 系列中继网关说明书

Version1.0

浙江铭道通信技术有限公司

Zhejiang medou Communication Technology Co., Ltd

声明

文档版权

版权所有©浙江铭道通信技术有限公司 2015，保留一切权利。

非经本公司书面许可，任何单位或个人不得擅自摘抄、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



和其他铭道通信商标均为浙江铭道通信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。

联系我们

浙江铭道通信技术有限公司为客户提供全方位的技术支持，用户可拨打技术服务热线寻求支持

地址：浙江义乌经济开发区新科路 E21 号 B5 栋 3 楼

网站：<http://www.medou.com.cn/>

总机：0579 - 85113688, 85218087

销售热线：0579-85432199

技术支持：0579-85216116

技术支持邮箱：support@medou.com.cn

24 小时技术支持：18969350768

文档提醒

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、信息或建议不构成任何明示或暗示的担保

目录

声明	2
文档版权	2
商标声明	2
联系我们	2
文档提醒	2
目录	4
1.1 前言	5
1.2 文档说明	5
1.3 文档内容	5
1.4 文档变更	6
2 产品介绍	7
2.1 产品概述	7
2.1.1 概述	7
2.2 产品功能	8
2.2.1 信令支持	8
2.2.2 业务支持	8
2.2.3 语音支持	8
2.2.4 网络及网管	9
3 系统构架	10
3.1 产品外观	10
3.1.1 MDM2000 系列外观	10
3.1.2 MDM3000 系列外观	11
3.1.3 规格	12
3.2 系统结构	13
3.2.1 硬件架构	13
3.2.2 软件架构	13
4 应用场景	15
4.1 场景案例	15
4.1.1 通信企业统一通信	15
4.1.2 云呼叫中心	16
4.1.3 IP 多媒体呼叫中心	16

5 产品特点.....	18
5.1 高集成.....	18
5.2 高性能.....	18
5.3 可靠性.....	18
5.3.1 系统可靠性.....	18
5.3.2 硬件可靠性.....	18
5.3.3 软件可靠性.....	19
5.4 易维护.....	19
6 安装要求.....	20
6.1 环境要求.....	20
6.2 安装运行要求.....	20
6.2.1 安装空间.....	20
6.2.2 防雷接地.....	21
6.2.3 布线要求.....	21
7 技术指标.....	22
7.1 技术参数.....	22
7.1.1 MDM2000 技术参数.....	22
7.1.2 MDM3000 技术参数.....	23

1.1前言

1.2文档说明

文档目的：通过介绍产品，使阅读者对产品有详细的认知。

阅读对象：市场销售人员、产品推广人员、客户。

1.3文档内容

章节	内容
前言	章节概括、文档介绍
产品介绍	产品说明

系统构架	产品外观、原理
应用场景	使用的场景
产品特点	产品较其他同类产品的优势
操作维护	可操作、维护性
安装要求	安装环境事先准备和要求
技术指标	产品的技术相关参数

1.4 文档变更

时间	变更内容	执行人
2010.02.18	文档建立	苏
2012.05.18	产品更新升级	苏

2 产品介绍

摘要

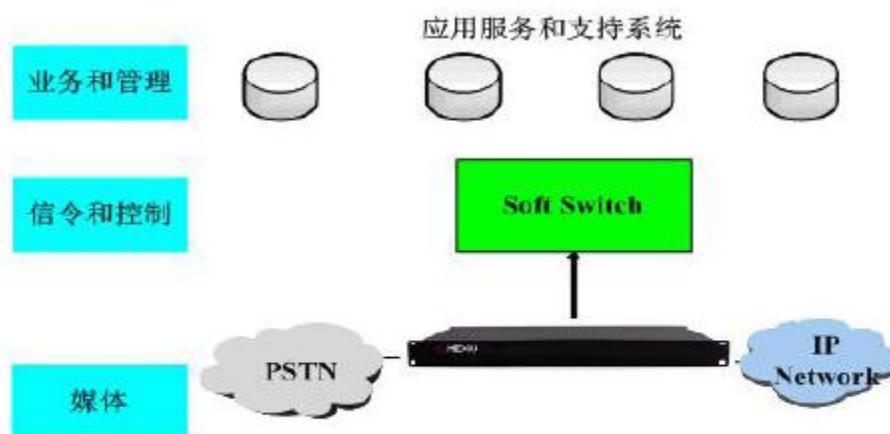
本章对 MDM 媒体网关产品进行介绍，描述了 MDM 媒体网关产品的产品外形结构、软硬件功能、进行描述，使阅读者对 MDM 产品有快速的认识。

2.1 产品概述

2.1.1 概述

MDM 系列信令媒体网关设备是铭道通信针对企业/行业及运营商的语音业务要求 推出的一款极具性价比和良好协议兼容性的中继媒体网关。该产品属于中继媒体网关（TMG），位于电路交换网和 IP 分组网之间，主要用于解决数字中继与 IP 话路之间的信令转换，实现数字中继话路与 VOIP 话路之间互连互通，为企业及行业用户提供方便的 IP 话路接入、话务收敛、落地等应用。系统亦可通过多种信令（中国一号信令、PRI、中国七号信令）与公网的交换系统互通。

MDM 作为铭道 NGN 解决方案中的关键元素，能够提供公共电话交换网络（PSTN）或者综合业务数字网络（ISDN）与 IP 网络之间的互联互通。



MDM在NGN网络中的位置

2.2 产品功能

2.2.1 信令支持

- ✧ 支持 ITU SS7 (ISUP/TUP)、SS1(China R2/ITU R2)、ITU ISDN (Q.931/Q.SIG/PRI) 。
- ✧ 支持 SIP 协议。

2.2.2 业务支持

- ✧ 支持 PSTN 与 IP 之间、PSTN 与 PSTN 之间语音连接。
- ✧ DTMF 格式支持：带内/SIP INFO/RFC2833。
- ✧ 传真业务支持传统语音方式。
- ✧ 支持多点多账号注册到 SIP SERVER。
- ✧ 支持 P2P 非注册中继方式同 soft switch 语音交互。
- ✧ 支持自定义的彩铃功能

2.2.3 语音支持

- ✧ 语音编码支持 G.711,G.729,G.723
- ✧ 具有回声消除 EC 功能。
- ✧ 具有语音侦测 (VDA) 。
- ✧ 具有流量控制技术舒适噪声产生技术 (CNG) 。

2.2.4 网络及网管

- ✧ 静态 IP，直接局域网络接入，固定 IP 地址。
- ✧ PPPOE 拨号上网，通过 ADSL 拨号上网。
- ✧ DHCP 自动获取 IP 地址，直接局域网络接入，动态 IP 地址分配。
- ✧ 基于 WEB 维护管理。

3 系统构架

摘要

本章节主要介绍 MDM 产品的外观、结构。

3.1 产品外观

3.1.1 MDM2000 系列外观

3.1.1.1 MDM2000 系列设备正面



3.1.1.2 MDM2000 系列设备背面



3.1.2 MDM3000 系列外观

3.1.2.1 MDM3032 正面



MDM3032

3.1.2.2 MDM3032 背面



MDM3032

3.1.2.3 MDM3064 正面



MDM3064

3.1.2.4 MDM3064 背面



MDM3064

3.1.3规格

3.1.3.1 产品规格表

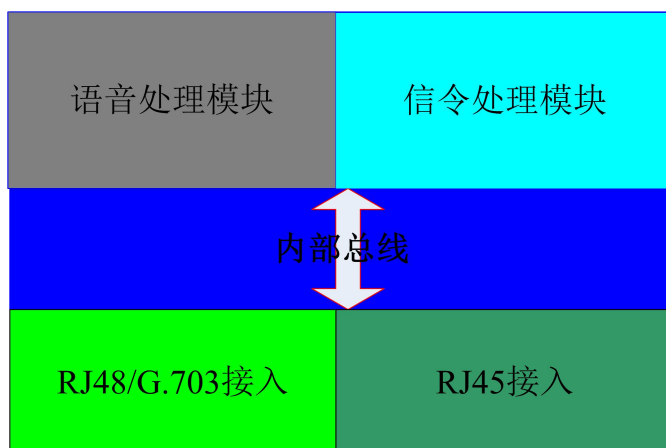
型号	接入容量/E1	最大通路/路	RJ48 接口/个	以太网口/个
MDM2001	1	30	1	1
MDM2002	2	60	1	1
MDM2004	4	120	2	1
MDM2008	8	240	4	1
MDM3016	16	480	8	3
MDM3032	32	960	16	3
MDM3064	64	1920	32	3

3.2 系统结构

3.2.1 硬件架构

采用机架式设计，整个系统主要由 CPU、资源板、接口板、电源板等组成。

硬件架构示意图：

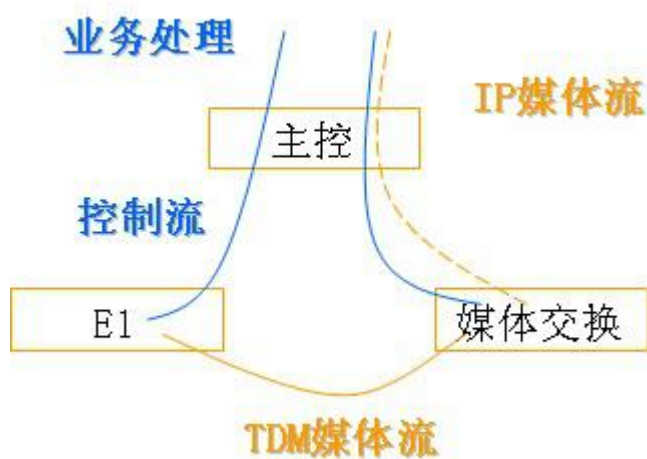


3.2.2 软件架构

3.2.2.1 软件原理

系统采用控制流和业务流分离的系统架构，使整个系统结构简单明细，系统逻辑结构图如下。

系统逻辑结构图：



3.2.2.2 软件结构

MDM 媒体网关产品可从软件功能上分为：管理维护和操作系统模块、业务接入模块、半永久业务处理模块、Voip 业务处理模块、协议处理模块、底层驱动处理模块，各模块间关系

如异地组网。



各模块功能：

模块	功能
管理维护和操作系统	负责 MDM 系统的操作、维护及管理
业务接入模块	完成数字中继接入及输出
VoIP 业务处理模块	主要完成控制用户信令的交互 ,完成 TDM(Time Division Multiplexing) /DSP 用户模块的控制
协议处理模块	主要完成 SIP、SS7、ISDN、SS1 协议栈的处理
底层驱动处理模块	主要实现接口板及资源板各种功能芯片的驱动

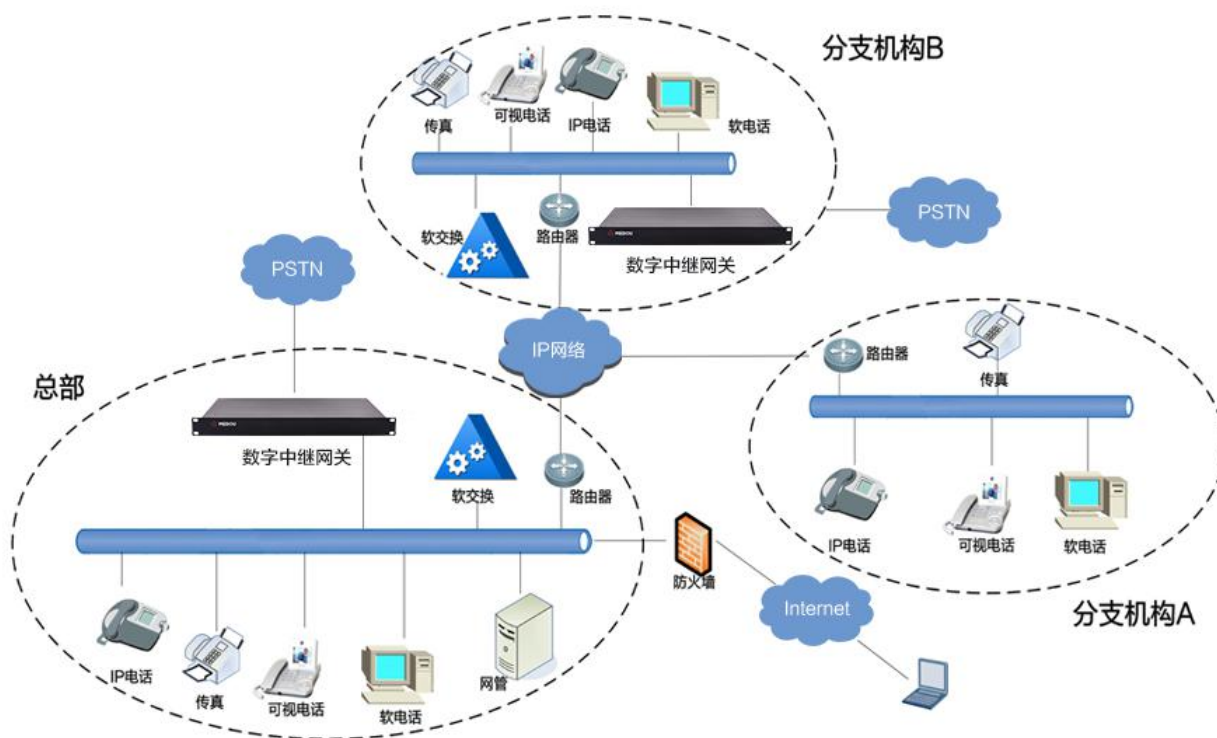
4 应用场景

摘要

本章介绍 MDM 媒体网关的三种典型应用场景。

4.1 场景案例

4.1.1 通信企业统一通信

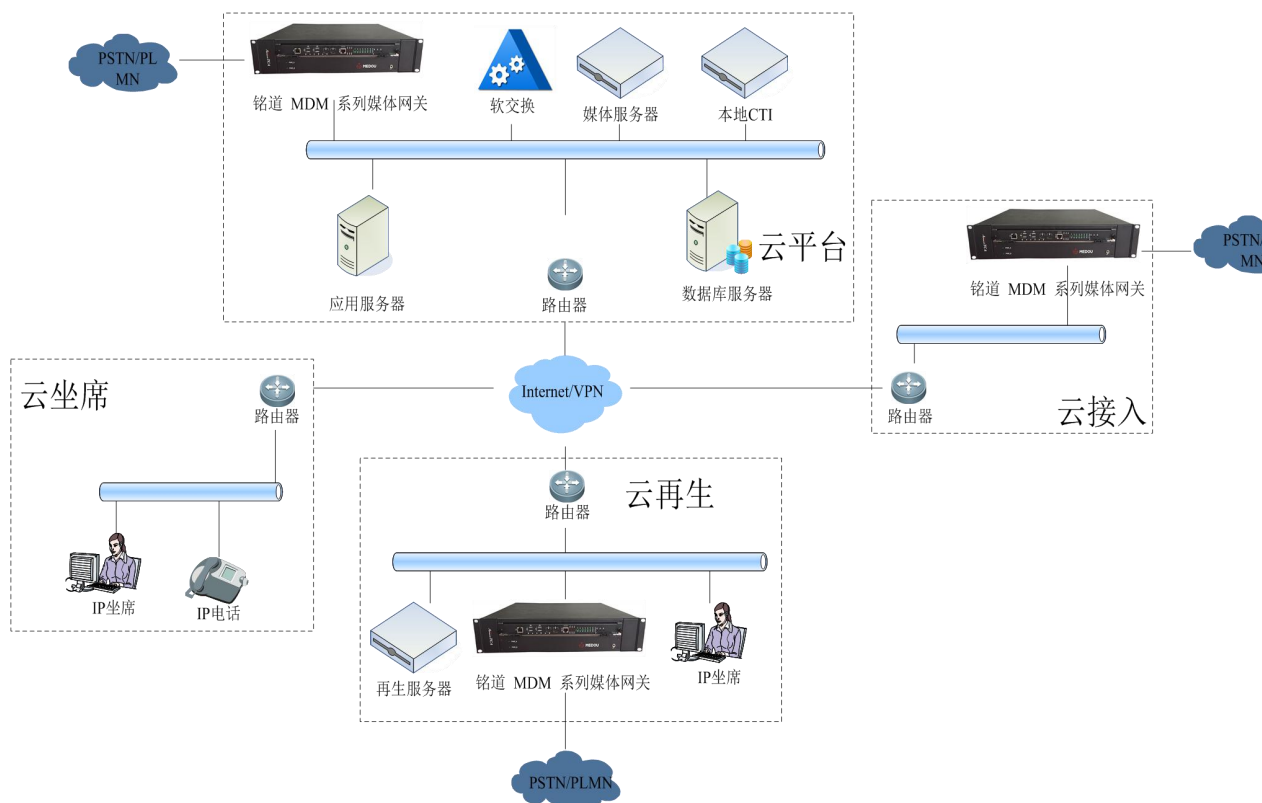


说明：

此方案中，MDM 网关和软交换构成公司内部呼叫网络的核心，分支机构 A 通过网络使用公

司内的通信资源，分支机构 B 构成热备冗余的另外一个和公网用户通信的出口。企业内部所有通信可以通过 IP 网络进行免费的通信。

4.1.2 云呼叫中心

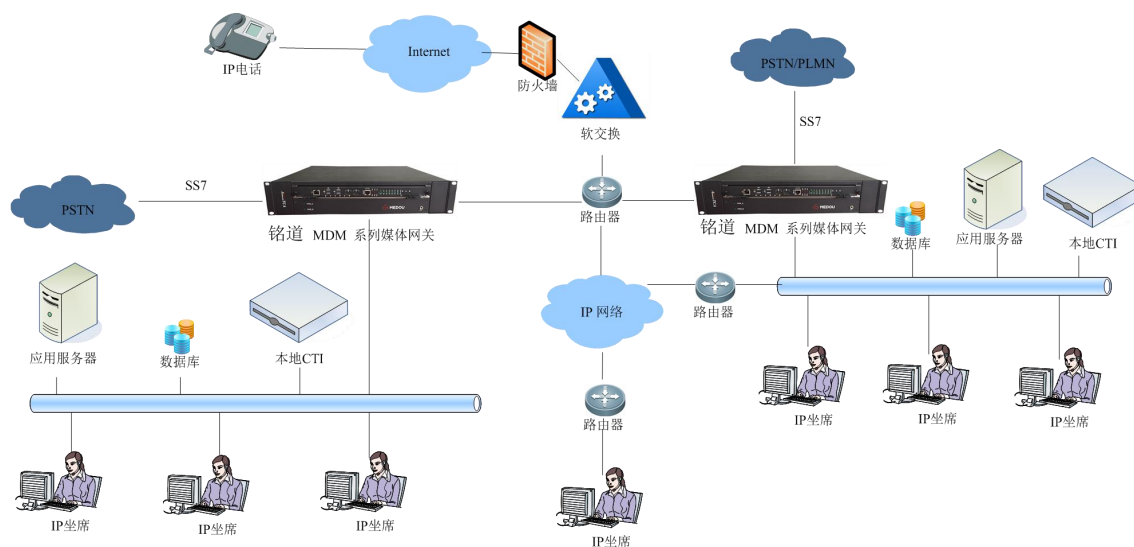


说明：

此解决方案中，所有呼叫中心坐席可以通过 Internet 接入到云平台中进行业务处理。MDM 完成所有呼叫到 PSTN/PLMN 的呼叫互通。

云平台与云再生通过 MDM 对接到 PSTN/PLMN，云平台与云再生通过 MDM 的容灾备份功能完成异地热备，提高整个系统的可靠、稳定性能。

4.1.3 IP 多媒体呼叫中心



说明：

在IP多媒体呼叫中心,MDM网关通过跟软交换的配合 完成IP网络内的IP坐席跟PSTN或PLMN网络互通,实现IP坐席和公网用户的通话业务。公网注册的IP电话也可以通过MDM呼叫到PSTN和PLMN网络上的用户。IP坐席异地部署,统一出局、入局,节省话费成本开支,提高IP多媒体呼叫中心的竞争力。

5 产品特点

摘要

MDM 采用定制的大容量、可靠的芯片，提高了系统的集成度，并且软、硬件提供了完善的冗余备份，使系统可靠性、性能大大提高。本章节通过介绍产品特点，使用者能更好的熟悉产品。

5.1 高集成

- MDM 媒体网关产品采用高集成度芯片，容量大，单个 1U 设备最大支持 16E1 的电路接入到 IP 网络。
- MDM 媒体网关产品采用高集成度芯片，容量大，单个 1U 设备最大支持 8E1 电路与 8E1 电路信令互联互通。

5.2 高性能

- 能够同时处理 480 路软电话正常呼叫。
- 7 号信令处理能力 2560CAPS。
- 强大的组网性能，能够跟 Huawei/Alcate/Siemens/IMS 软交换进行 SIP 对接。

5.3 可靠性

5.3.1 系统可靠性

- 系统能够自动检测判断软件故障还是硬件故障，并上报告警。
- 采用高性能工控机主板，可不停机长时间连续运行。

5.3.2 硬件可靠性

- 供电电压范围宽。
- 电源提供过压、过流保护功能。
- 电源，信令、话路处理板防雷设计。

5.3.3 软件可靠性

- 实时告警机制，线路异常及时处理。
- 强大的备份、还原机制。
- SIP 提供多注册，冗余备份。当对方软交换故障时，自动切换路由到其他的软交换上。

5.4 易维护

- 基于 WEB 的配置管理，无需客户端工具。
- 基于 IP 网络的远程维护，可实现机房无人值班。
- 基于 WEB 的实时状态查看机制，清晰明了。

6 安装要求

摘要

为保证 MDM 媒体网关设备能够长期稳定运行，安装、运行环境应满足通信网络规划要求、通信技术要求。

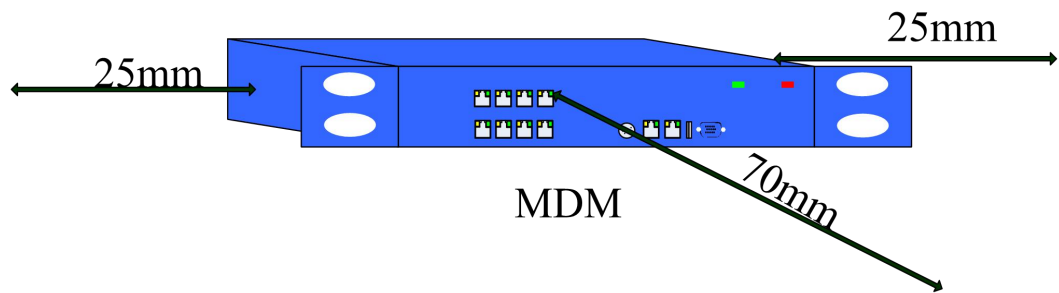
6.1 环境要求

- ✧ MDM 应在室内环境中，可在-10℃ ~ 40℃环境中运行。
- ✧ 相对湿度 5%RH ~ 85%RH；绝对湿度 1g/m³ ~ 25g/m³。
- ✧ 设备不能运行在高温、有有害气体、易爆、电压不稳的环境中。
- ✧ 远离经常有大震动或强噪声的地方。
- ✧ 通信设备进行空气交换的采风口应远离城市污水管的出气口、大型化粪池和污水处理池。保持通信设备处于正压状态，避免腐蚀性气体进入设备内部，腐蚀元器件和电路板。
- ✧ 远离大功率无线电发射台、雷达站或其他干扰源。

6.2 安装运行要求

6.2.1 安装空间

为使布线和操作维护更方便，MDM 在 19 英寸机柜内安装时，有严格的最小安装空间要求，并依据实际工程经验给出了推荐性安装空间要求。



MDM 在 19 英寸机柜内的安装空间要求说明如下：

- ✧ 左侧应预留至少 25mm 通风空间。
- ✧ 右侧应预留至少 25mm 通风空间。
- ✧ 面板前应预留至少 70mm 布线空间

6.2.2 防雷接地

- ✧ 保护接地线应采用横截面积不小于 6mm² 的黄绿双色塑料绝缘铜芯导线。
- ✧ 接地电阻应小于 10Ω。
- ✧ 安装在机房时，保护地线应连接到机房的保护接地排上。
- ✧ E1 线需要出机房架空走线时，安装在机房内应配置传输防雷盒，保护地线应连接到防雷盒上的接地排，再由防雷盒引出保护接地线到机房接地排。

6.2.3 布线要求

- ✧ 布放位置应符合工程设计图纸的要求，满足通用走线规范要求。
- ✧ E1 线不能在室外架空走线。
- ✧ 若 E1 线在室外走线时，可根据站点实际情况，将 E1/T1 线穿 PVC 套管在地下走线。
- ✧ E1 线在室外走线超过 5m 时，配置防雷盒进行接地处理。
- ✧ E1 线在转弯处应留有少许余量。
- ✧ E1 线内的空线对在机房内宜做保护接地

7 技术指标

摘要

介绍 MDM 媒体网关产品的主要技术规格和技术规范。

7.1 技术参数

7.1.1 MDM2000 技术参数

项目内容	指标
接口	支持数字配置 符合建议 G.703,支持同轴电缆 (75Ω非平衡)、双绞线 (120Ω平衡) 符合建议 G.706 的复帧结构 2048Kbps PCM 基群符合建议 G.732、建议 G.796 支持电源故障告警
SS7 协议	符合《ITU-T 七号信令技术规程》白皮书 符合《中国国内电话网 NO.7 信令方式技术规范》GF001 ? 9001 每链路最大消息出来能力 : 500MSU/S 支持 64Kbps 标准链路 支持 14/24 位点吗长度 支持链路之间、链路组之间的话务分担 支持链路组内的链路倒换、倒回 支持多个目的信令点码 支持链路的动态增加、删除, 信令链路恢复、正常启动、信令拥塞处理
ISDN PRI 协议	符合 ITU-T Q.921 LAPD 符合 ITU-T Q.931 ISDN PRI : 欧洲 ISDN ETSI NET5 支持网络侧、用户侧 接收、发送被叫号码支持重叠方式
IP 接口	网络交换接口 : TCP/IP 千兆网络交换接口 (RJ45)

SNMP 协议	符合 SNMPV1、SNMPV2
RTP 协议	符合 RTP/RTCP 标准协议 RTP 动态 DTMF 载荷 (RFC2833) 支持抖动缓冲
SIP 协议	符合 IETF SIPv2 标准 (RFC3261) UDP/TCP 呼叫方式 SIP INFO 消息 (RFC2976)
音频协议	语音编解码格式：G.711 μ 律/A 律、G.723.1、G.729A/B/AB 舒适噪声 支持回声消除
传真协议	支持 T.30 协议 支持 T.38 协议 支持透传模式
功耗	$\leq 50W$
防雷击能力	4 级
SIP 并发数	MDM2001/2/4/6/8 30/60/120/180/240
工作环境	工作温度：-5℃~50℃ 工作湿度：10%~85%(无凝结) 空气洁净度：直径大于 5 μm 的灰尘离子浓度不超过 30 粒/升，避免过量尘土、棉绒、碳粒、纸纤维杂物、金属杂物、腐蚀性气体等 电磁环境：电场强度 ≤ 100 ($\mu V/m$)，磁场强度 $\leq 600A/m$ 防静电：设备应可靠接地
接地要求	接地电阻小于或等于 1.5 Ω
安装方式	安装与标准 19“机架 机架需要固定在地板上 机架前面固定

7.1.2MDM3000 技术参数

项目内容	指标
接口	支持数字配置 符合建议 G.703,支持同轴电缆 (75 Ω 非平衡)、双绞线 (120 Ω 平衡) 符合建议 G.706 的复帧结构 2048Kbps PCM 基群符合建议 G.732、建议 G.796 支持电源故障告警
SS7 协议	符合《ITU-T 七号信令技术规程》白皮书

	符合《中国国内电话网 NO.7 信令方式技术规范》GF001 ? 9001 每链路最大消息出来能力：500MSU/S 支持 64Kbps 标准链路 支持 14/24 位点吗长度 支持链路之间、链路组之间的话务分担 支持链路组内的链路倒换、倒回 支持多个目的信令点码 支持链路的动态增加、删除，信令链路恢复、正常启动、信令拥塞处理	
ISDN PRI 协议	符合 ITU-T Q.921 LAPD 符合 ITU-T Q.931 ISDN PRI：欧洲 ISDN ETSI NET5 支持网络侧、用户侧 接收、发送被叫号码支持重叠方式	
IP 接口	网络交换接口：TCP/IP 千兆网络交换接口（RJ45）	
SNMP 协议	符合 SNMPV1、SNMPV2	
RTP 协议	符合 RTP/RTCP 标准协议 RTP 动态 DTMF 载荷（RFC2833） 支持抖动缓冲	
SIP 协议	符合 IETF SIPv2 标准（RFC3261） UDP/TCP 呼叫方式 SIP INFO 消息（RFC2976）	
音频协议	语音编解码格式：G.711 μ 律/A 律、G.723.1、G.729A/B/AB 舒适噪声 支持回声消除	
传真协议	支持 T.30 协议 支持 T.38 协议 支持透传模式	
功耗	MDM3016	MDM3032
	$\leq 80W$	$\leq 100W$
防雷击能力	4 级	
SIP 并发数	MDM3016	MDM3032
	480	960
工作环境	工作温度：-5℃~50℃ 工作湿度：10%~85%(无凝结) 空气洁净度：直径大于 5 μm 的灰尘离子浓度不超过 30 粒/升，避免过量尘土、棉绒、碳粒、纸纤维杂物、金属杂物、腐蚀性气体等 电磁环境：电场强度 ≤ 100 （ $\mu V/m$ ），磁场强度 $\leq 600A/m$ 防静电：设备应可靠接地	

接地要求	接地电阻小于或等于 1.5Ω
安装方式	安装与标准 19“机架 机架需要固定在地板上 机架前面固定