

# MDE 信令网关说明书

## Version2.0

|               |      |
|---------------|------|
| 文档编号          | 文档建立 |
| M03AJS001 A/0 | 技术部  |

浙江铭道通信技术有限公司  
Zhejiang medou Communication Technology Co., Ltd

|       |                 |    |   |
|-------|-----------------|----|---|
| 密级 公开 | 版权@浙江铭道通信技术有限公司 | 页码 | 1 |
|-------|-----------------|----|---|

# 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、复制本档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播

## 商标声明

 MEDOU 铭道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技术支持，用户可拨打技术服务热线寻求支持

浙江铭道通信技术有限公司

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/>

电话：0579 - 85113688，85218087

传真：0579 - 85219847

支持直线：0579-85216116

支持邮箱：[support@medou.com.cn](mailto:support@medou.com.cn)

24 小时支持直线：18969350768

|       |                 |    |   |
|-------|-----------------|----|---|
| 密级 公开 | 版权©浙江铭道通信技术有限公司 | 页码 | 2 |
|-------|-----------------|----|---|

# 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.....       | 3  |
| 目录.....         | 4  |
| 1 前言.....       | 6  |
| 1.1 文档说明.....   | 6  |
| 1.2 文档内容.....   | 6  |
| 1.3 文档变更.....   | 6  |
| 2 产品介绍.....     | 7  |
| 2.1 产品概述.....   | 7  |
| 3 系统构架.....     | 8  |
| 3.1 系统主控板.....  | 8  |
| 3.2 功能框图.....   | 8  |
| 3.3 面板接口.....   | 9  |
| 4 应用场景.....     | 11 |
| 4.1 典型应用.....   | 11 |
| 5 产品特点.....     | 12 |
| 5.1 软件功能.....   | 12 |
| 5.2 硬件功能.....   | 13 |
| 6 操作维护.....     | 14 |
| 6.1 维护功能.....   | 14 |
| 6.1.1 本地维护..... | 14 |
| 7 安装要求.....     | 15 |
| 7.1 环境要求.....   | 15 |
| 7.2 安装运行要求..... | 15 |
| 7.2.1 安装空间..... | 15 |
| 7.2.2 防雷接地..... | 16 |
| 7.2.3 布线要求..... | 16 |
| 8 技术指标.....     | 17 |

---

8.1 性能指标..... 17

8.2 接口规范..... 17

# 1 前言

## 1.1 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。

## 1.2 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    |

## 1.3 文档变更

| 时间         | 变更内容   | 执行人 |
|------------|--------|-----|
| 2009.05.20 | 文档建立   | 王   |
| 2010.10.10 | 产品更新升级 | 苏   |
| 2012.02.23 | 产品更新升级 | 苏   |
| 2016.05.15 | 产品更新升级 | 邹   |

# 2 产品介绍

## 摘要

本章对 MDE 信令转换产品进行介绍，描述了 MDE 信令转换产品的产品外形结构、软硬件功能、进行描述，使阅读者对 MDE 产品有快速的认识。

## 2.1 产品概述

MDE2000 系列信令转换设备是符合国家电信标准和规范的新一代综合通信设备，主要用于完成 SS7、SS1、ISDN(PRI、Q.SIG)等信令之间的互连互通，以及各种接入系统的综合应用。提供丰富的二次开发编程接口，具有高稳定、高可靠性、操作简单、应用配置灵活的特点，便于客户扩展各种应用。

图 1.1 MDE2008



协议转换设备 MDE2000 系列

MDE2000 系列信令网关设备最大可提供 8E1 接入，可实现 4E1 协议互转

# 3 系统构架

## 摘要

本章节主要介绍 MDE 产品的外观、结构。

## 3.1 系统主控板

系统主控板是系统管理、信令协议栈实现、呼叫处理、录放音语音控制，网络传输的核心组件，具有系统的配置、告警和统计收集等管理功能。

MDE2000 使用 XX 自主研发的高速信令板 A2016Q 做底层处理，单板集成了 8 个数字中继接口（支持 E1/T1/J1），支持 PCM30/31，当使用共路信令，没有信令时隙时，最大支持 248 个话路。信令时隙可根据用户灵活设置，同时支持一条中继多个信令时隙。信令支持多种信令，根据实际应用可分别配置为不同的信令。使用高性能的 DSP 处理器，底板提供 1200MIPS 的处理能力，每个模块也提供 1200MIPS 的处理能力，根据需要可以完成各种功能。

## 3.2 功能框图

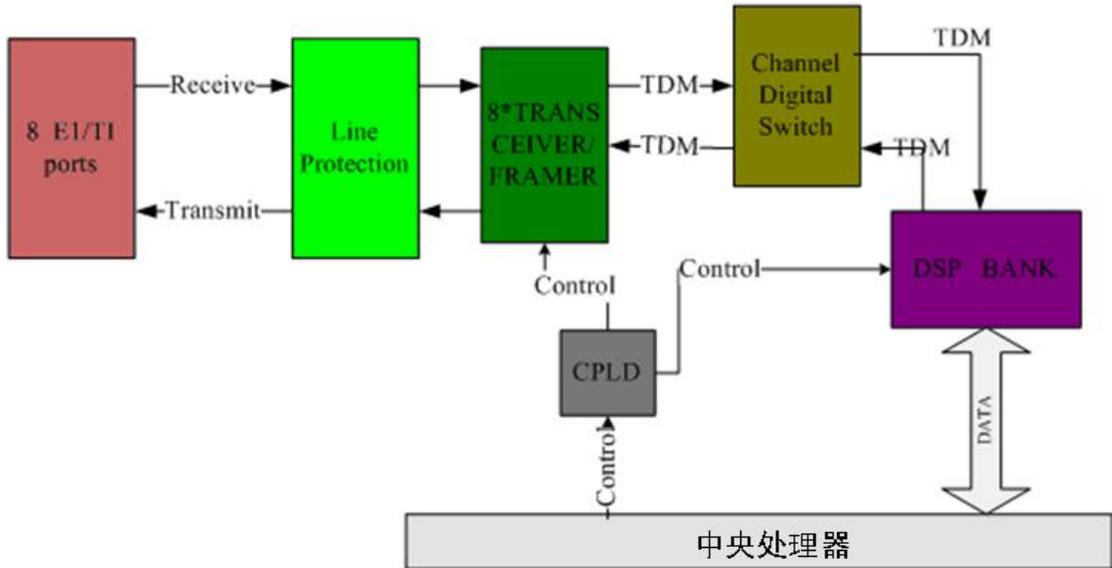


图3 功能框图

### 3.3 面板接口

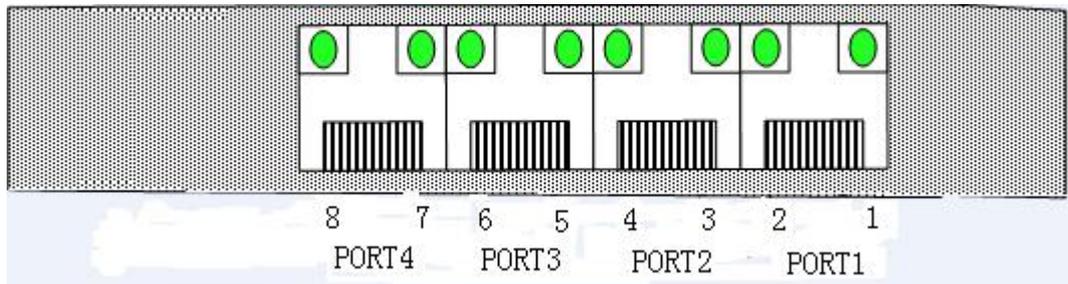
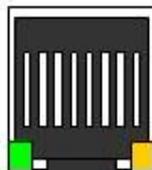


图4 E1 面板接口

#### RJ-48c连接器及管脚说明

1 ..... 8



- PCM0, 2, 4, 6
- 1=Rx Ring
- 2=Rx Tip
- 4=Tx Ring
- 5=Tx Tip
- PCM1, 3, 5, 7
- 3= Tx Ring
- 6= Tx Tip
- 7= Rx Ring
- 8= Rx Tip

- Green Led
- Trunk Status
- Yellow Led
- No used

### 3.3.1.1 RJ48 转 BNC 线制作：

RJ48 转 BNC 管脚对应表：

|         |          |         |          |          |         |         |          |         |
|---------|----------|---------|----------|----------|---------|---------|----------|---------|
| RJ48 管脚 | 1        | 2       | 3        | 4        | 5       | 6       | 7        | 8       |
| RJ48 信号 | RX0 RING | RX0 TIP | TX1 RING | TX0 RING | TX0 TIP | TX1 TIP | RX1 RING | RX1 TIP |
| BNC     | 1IN 外    | 1IN 内   | 2OUT 外   | 1OUT 外   | 1OUT 内  | 2OUT 内  | 2IN 外    | 2IN 内   |
|         | 对应第一个 E1 |         |          | 对应第二个 E1 |         |         |          |         |

RJ48 转 BNC 示意图：

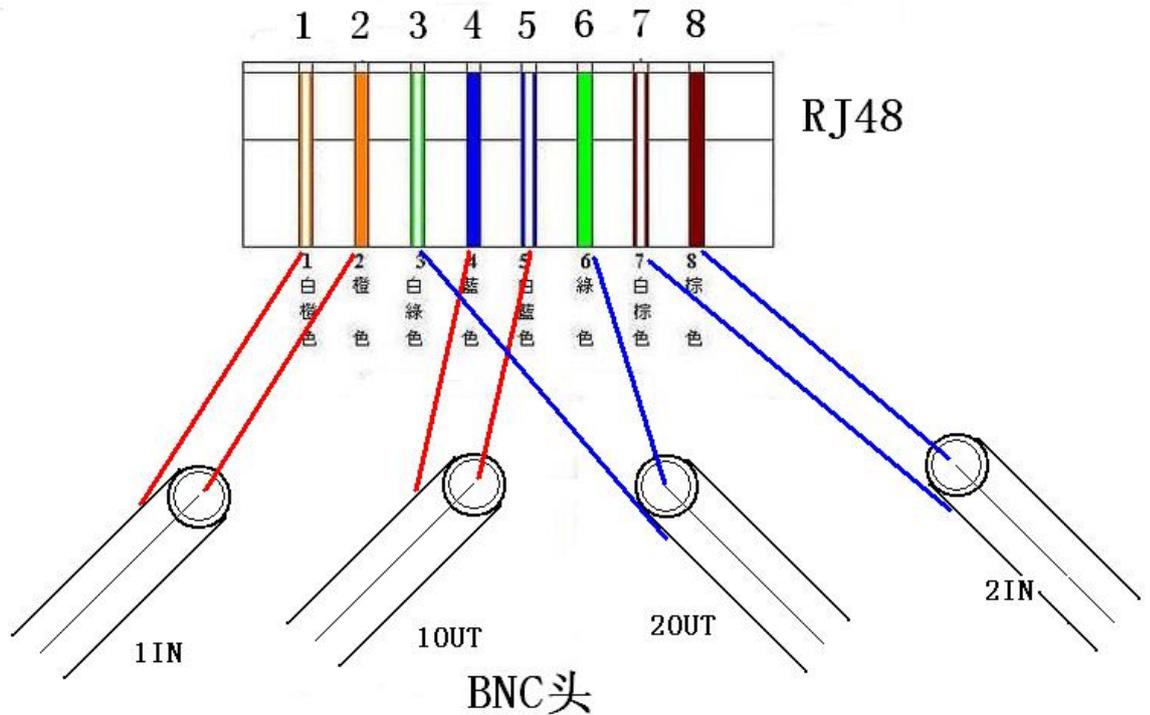


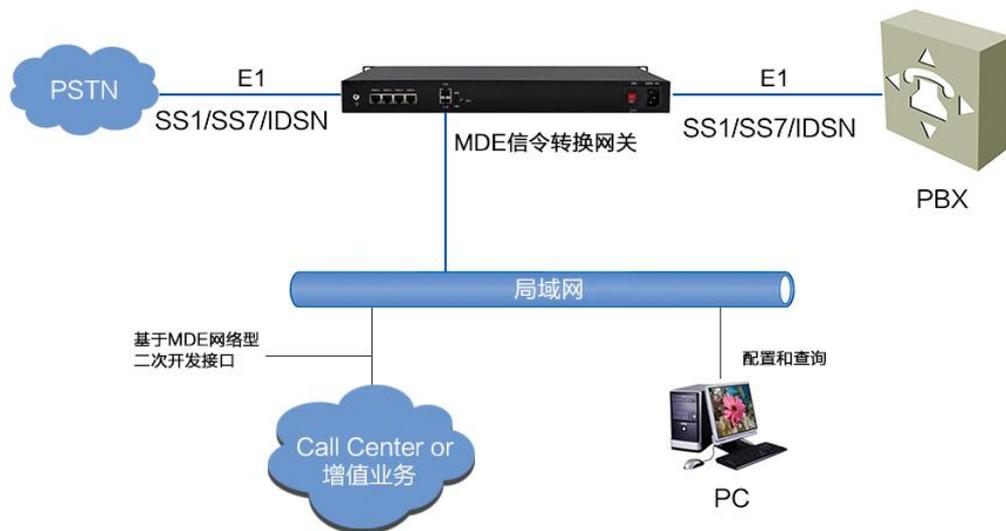
图 5 E1 接口

# 4 应用场景

## 摘要

本章介绍 MDE 信令转换的典型应用场景。

## 4.1 典型应用



# 5 产品特点

## 摘要

MDE 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。

## 5.1 软件功能

- 支持不同国家不同制式的 7 号信令(含 TUP 和 ISUP)、ISDN PRI 信令(含 Q.SIG 信令)和 1 号信令(含中国一号信令、ITU R2 和 LINESIDE、CAS)的互相转换，各个 E1/T1 可不停机任意配置设定支持的信令，每个时隙可支持任意信令模式或数据模式；
- 单机支持 2 - 8E1/T1 接口，可根据用户需求灵活配置，E1 容量较大时提供千兆网络环境；
- 每个时隙均具有录放音、会议处理、高效回声抑制、人/机声回铃音的精准检测和 HDLC 通信能力；
- 支持二次编程开发接口，通过二次编程开发接口可实现所有接续过程的输出，用户可进行语音播报会议、录音文件输出、数据通信和流量统计、计费、转呼等不同的应用；
- 支持标准的 M3UA 信令接口，支持 7 号信令的网络传输，及支持 ISDN 信令的集群应用；
- 提供丰富的呼叫管理功能，可实现主被叫号码的分析控制和变换，支持多种呼叫控制模式和路由选择，支持局间扣发码或加发码及客户定制的特殊呼叫方式等，并可实现智能路由分配和话务均摊功能；
- 支持远程操控功能，可进行远端配置和维护、监视管理，提供实时完整的维护观察手段，可对所有话路的通话状态、开/闭情况和连接状态进行实时跟踪和报告，并对各种异常情况记录并报警。
- 支持 WEB 管理，可以通过 WEB 对设备进行配置管理

## 5.2 硬件功能

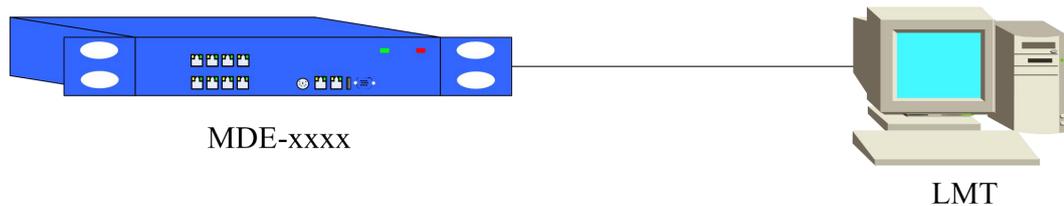
- 提供 8 个 75ohm/120ohm 可选的 E1 中继接口；
- 符合 ITU-T G.703 关于 E1 信号的规范要求；
- 符合 ITU-T G.704 关于 E1 信号帧结构的规范要求；
- 符合 ITU-T G.706 关于 CRC4 错误检测的规范要求；
- 支持 CRC4 到非 CRC4 与 ITU-T G.706 Annex B 联合工作模式；
- 符合 ITU-T G.732 关于多帧同步和合成的规范要求；
- 符合 ITU-T G.823 关于 E1 信号抖动的规范要求；
- 符合 ITU-T K.20 关于 E1 接口 ESD 保护的规范要求；
- 支持长达 655 英尺的通信距离

# 6 操作维护

## 摘要

MDE 提供与硬件无关的通用操作维护机制，考虑用户在设备运行和维护方面的需求，为用户提供设备操作维护功能。

## 6.1 维护功能



LMT:本地维护终端

### 6.1.1 本地维护

LMT 是本地维护终端，用户维护单个 MDE，用户可以在近端直接连接到 MDE 进行维护。

LMT 提供的 MDE 维护功能包括：数据配置、状态监控、告警监控、软件升级、调试测试等功能。

# 7 安装要求

## 摘要

为保证 MDE 信令转换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。

## 7.1 环境要求

- MDE 应在室内环境中，可在 $-10^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$ 环境中运行。
- 相对湿度 5%RH ~ 85%RH；绝对湿度  $1\text{g}/\text{m}^3 \sim 25\text{g}/\text{m}^3$ 。
- 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。

## 7.2 安装运行要求

### 7.2.1 安装空间

为使布线和操作维护更方便，MDE 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。

MDE 在 19 英寸机柜内的安装空间要求说明如下：

|       |                 |    |    |
|-------|-----------------|----|----|
| 密级 公开 | 版权@浙江铭道通信技术有限公司 | 页码 | 15 |
|-------|-----------------|----|----|

- 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

## 7.2.2 防雷接地

- 保护接地线应采用横截面积不小于 6mm<sup>2</sup> 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。

## 7.2.3 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

# 8 技术指标

## 摘要

介绍 MDE 信令转换产品的主要技术规格和技术规范。

## 8.1 性能指标

设备的性能指标如下表所示：

表 1 性能指标

| 参数名         | 指标                                       |
|-------------|--|
| 最大通路数       | 240 路 ( MDE)                             |
| 7 号信令呼叫处理能力 | 150CAPS(双链路)<br>80CAPS(单链路)              |
| 混音能力        | 1 : 1                                    |
| 录放音能力       | 全通路                                      |
| 交换能力        | 4096*4096 TDM 交换                         |
| 网络传输能力      | 100M                                     |
| 支持语音格式      | G.711 A/u law , IMA ADPCM                |
| 信令支持        | 7 号信令、ISDN PRI、Q.SIG、R2、CAS、<br>LINESIDE |
| 时钟源         | 线路提取/本地时钟                                |

## 8.2 接口规范

设备提供的对外接口和协议标准如下表所示：

表 2 对外接口和协议标准列表

|       |                 |       |
|-------|-----------------|-------|
| 密级 公开 | 版权@浙江铭道通信技术有限公司 | 页码 17 |
|-------|-----------------|-------|

| 接口类型          | 速率(bit/s)     | 协议标准      |
|---------------|---------------|-----------|
| 10/100 Base-T | 10/100M/1000M | IEEE802.3 |
| E1            | 2.048M        | G.703     |