

工业以太网嵌入式模组  
MIES-2412C 用户手册

## 商标

Microsoft 和 Windows 为微软公司的注册商标。

本操作手册中所提到的所有相关商标分别属于相关的制作商所有。

## 说明

此用户操作手册适用与 MIE-2412C 工业以太网嵌入式模组。

## 文件控制

### 文档历史

| 日期        | 作者         | 版本  | 更改说明 |
|-----------|------------|-----|------|
| 2017-8-20 | Mexon 研发中心 | 1.0 | 新建   |

# 目录

|                  |    |
|------------------|----|
| 一、前言.....        | 1  |
| 二、特性.....        | 2  |
| 三、硬件描述.....      | 3  |
| 四、电气特性及工作环境..... | 10 |

# 一、前言

## 版本说明

本手册版本号为1.0版本

## 内容简介

本使用手册介绍了MIES-2412C常用的产品特点及技术参数、性能参数和安装使用说明。请您务必在使用前仔细阅读该使用手册，并按照手册中的说明来安装和使用该产品。以避免因误操作而损坏设备。

## 版权声明

本手册的版权归本公司所有，并保留对本手册及本声明的最终解释权和修改权，未得到本公司的书面许可，任何人不得以任何方式或形式对本手册内的任何部分进行复制、摘录、备份、修改、转载或翻译成其它语言，将其全部或部分用于商业用途。非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自拆卸我公司产品。一经发现，我公司将拒绝提供售后服务，并保留一切权利。

## 免责声明

本手册依据公司的技术资料 and 现有信息制作，如有更改恕不另行通知。我公司在编写该手册时尽最大努力完善并保证其内容的准确性和可靠性，但我公司不对该手册中的遗漏、疏忽或不完善而导致的损失和损害承担责任。

## 环境保护

本产品的存放、使用和弃置应按照国家相关法律、法规的要求进行。

感谢您使用我们的产品，欢迎您对我们的工作提出批评和改善的建议，我们将竭诚为您服务。

## 二、特性

产品特性：

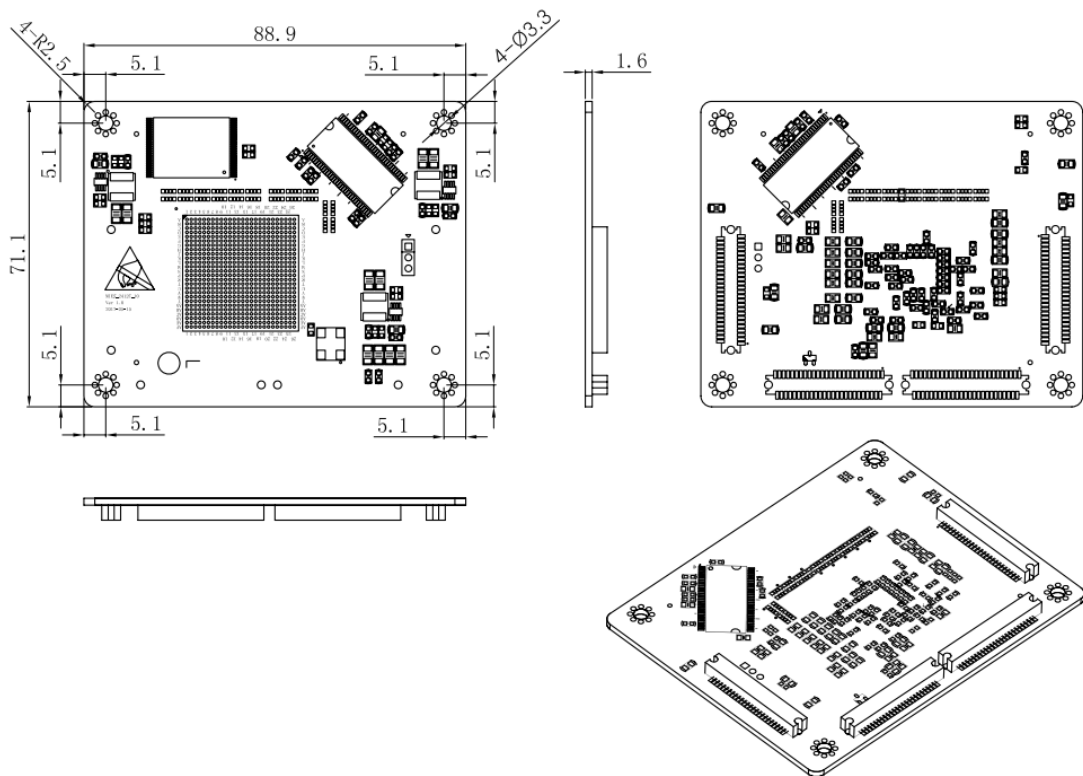
- 单板支持8个FE端口
- PORT
- 支持静态IGMP多播过滤
- 支持端口优先级
- 支持端口汇聚
- 支持端口镜像
- 支持端口工作模式设置
- 支持端口带宽管理
- 支持广播风暴抑制
- 支持端口连接状态告警
- 支持端口流量控制
- 支持SNMP简单网管

## 三、硬件描述

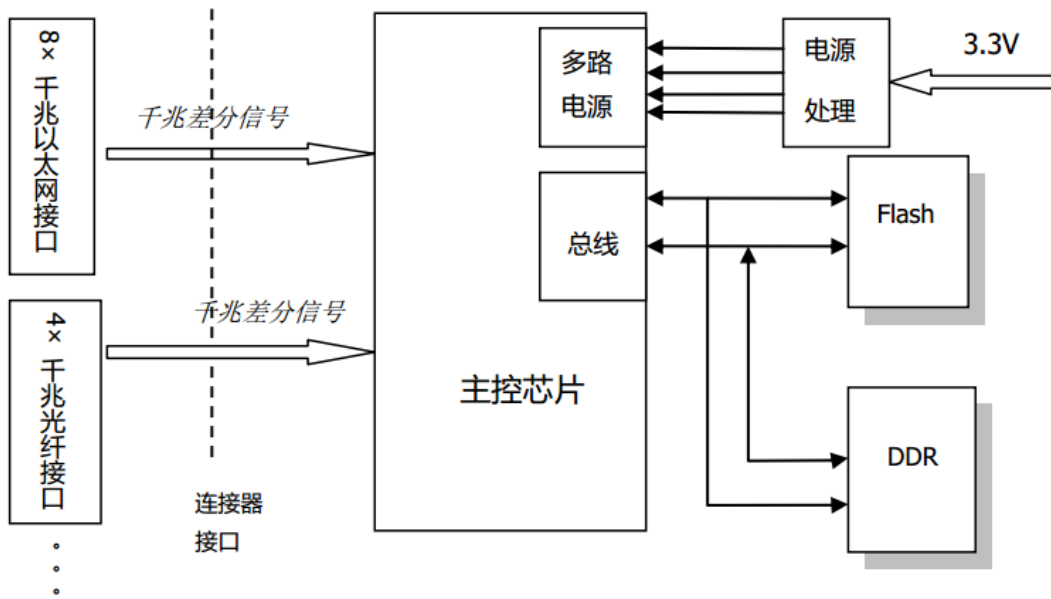
### 产品描述

MIES-2412C是一款工业级、网管型、智能冗余以太网交换机模块，单板支持8个千兆以太网端口。产品本身具有集成度高，功能丰富，移植简单等特点，同时其支持工业环境下所需的以太网交换机二层协议，能够很好的保障网络的实时性传输需求。

### 3.1 MIES-2412C封装尺寸图



### 3.2 系统整体架构



#### 3.2.2 MIES-2412C引脚定义列表

(1) J1连接器(采用DF9A-51S-1V (69))

| J1信号定义 |      |     |      |      |     |
|--------|------|-----|------|------|-----|
| 引脚编号   | 引脚名称 | 说明  | 引脚编号 | 引脚名称 | 说明  |
| 1      | 00+  | GE1 | 2    | 00-  | GE1 |
| 3      | GND  |     | 4    | GND  |     |
| 5      | 01+  |     | 6    | 01-  |     |
| 7      | GND  |     | 8    | GND  |     |
| 9      | 02+  |     | 10   | 02-  |     |
| 11     | GND  |     | 12   | GND  |     |
| 13     | 03+  |     | 14   | 03-  |     |
| 15     | GND  |     | 16   | GND  |     |
| 17     | 00+  | GE2 | 18   | 00-  | GE2 |
| 19     | GND  |     | 20   | GND  |     |
| 21     | 01+  |     | 22   | 01-  |     |
| 23     | GND  |     | 24   | GND  |     |
| 25     | 02+  |     | 26   | 02-  |     |
| 27     | GND  |     | 28   | GND  |     |
| 29     | 03+  |     | 30   | 03-  |     |
| 31     | GND  | 32  | GND  |      |     |
| 33     | 00+  | GE3 | 34   | 00-  | GE3 |
| 35     | GND  |     | 36   | GND  |     |
| 37     | 01+  |     | 38   | 01-  |     |
| 39     | GND  |     | 40   | GND  |     |
| 41     | 02+  |     | 42   | 02-  |     |
| 43     | GND  |     | 44   | GND  |     |

|    |          |       |    |         |       |
|----|----------|-------|----|---------|-------|
| 45 | 03+      | GE3   | 46 | 03-     | GE3   |
| 47 | GND      |       | 48 | GND     |       |
| 49 | LED_DATA | 灯信号数据 | 50 | LED_CLK | 灯信号时钟 |
| 51 | SYS_RUN  | 系统运行  |    |         |       |

(2) J2连接器

| J2信号定义 |      |     |      |      |     |
|--------|------|-----|------|------|-----|
| 引脚编号   | 引脚名称 | 说明  | 引脚编号 | 引脚名称 | 说明  |
| 1      | GND  | 信号地 | 2    | GND  | 信号地 |
| 3      | 00+  | GE4 | 4    | 00-  | GE4 |
| 5      | GND  |     | 6    | GND  |     |
| 7      | 01+  |     | 8    | 01-  |     |
| 9      | GND  |     | 10   | GND  |     |
| 11     | 02+  |     | 12   | 02-  |     |
| 13     | GND  |     | 14   | GND  |     |
| 15     | 03+  |     | 16   | 03-  |     |
| 17     | GND  |     | 18   | GND  |     |
| 19     | 00+  | GE5 | 20   | 00-  | GE5 |
| 21     | GND  |     | 22   | GND  |     |
| 23     | 01+  |     | 24   | 01-  |     |
| 25     | GND  |     | 26   | GND  |     |
| 27     | 02+  |     | 28   | 02-  |     |
| 29     | GND  |     | 30   | GND  |     |
| 31     | 03+  |     | 32   | 03-  |     |
| 33     | GND  |     | 34   | GND  |     |
| 35     | 00+  | GE6 | 36   | 00-  | GE6 |
| 37     | GND  |     | 38   | GND  |     |
| 39     | 01+  |     | 40   | 01-  |     |
| 41     | GND  |     | 42   | GND  |     |
| 43     | 02+  |     | 44   | 02-  |     |
| 45     | GND  |     | 46   | GND  |     |
| 47     | 03+  |     | 48   | 03-  |     |
| 49     | GND  |     | 50   | GND  |     |
| 51     | GND  | 信号地 |      |      |     |

(3) J3连接器

| J3信号定义 |      |     |      |      |     |
|--------|------|-----|------|------|-----|
| 引脚编号   | 引脚名称 | 说明  | 引脚编号 | 引脚名称 | 说明  |
| 1      | 00+  | GE7 | 2    | 00-  | GE7 |
| 3      | GND  |     | 4    | GND  |     |
| 5      | 01+  |     | 6    | 01-  |     |
| 7      | GND  |     | 8    | GND  |     |
| 9      | 02+  |     | 10   | 02-  |     |
| 11     | GND  |     | 12   | GND  |     |
| 13     | 03+  |     | 14   | 03-  |     |
| 15     | GND  |     | 16   | GND  |     |
| 17     | 00+  | GE8 | 18   | 00-  | GE8 |

|    |          |                       |    |       |                       |
|----|----------|-----------------------|----|-------|-----------------------|
| 19 | GND      | GE8                   | 20 | GND   | GE8                   |
| 21 | 01+      |                       | 22 | 01-   |                       |
| 23 | GND      |                       | 24 | GND   |                       |
| 25 | 02+      |                       | 26 | 02-   |                       |
| 27 | GND      |                       | 28 | GND   |                       |
| 29 | 03+      |                       | 30 | 03-   |                       |
| 31 | GND      |                       | 32 | GND   |                       |
| 33 | HW_RESET | 硬件复位                  | 34 | GND   | 信号地                   |
| 35 | GND      | 信号地                   | 36 | GND   |                       |
| 37 | 未定义      |                       | 38 | 未定义   |                       |
| 39 | VCC33    | 3.3V电源<br>(电流:<br>3A) | 40 | VCC33 | 3.3V电源<br>(电流:<br>3A) |
| 41 | VCC33    |                       | 42 | VCC33 |                       |
| 43 | VCC33    |                       | 44 | VCC33 |                       |
| 45 | VCC33    |                       | 46 | VCC33 |                       |
| 47 | VCC33    |                       | 48 | VCC33 |                       |
| 49 | NC       | 未定义                   | 50 | 未定义   |                       |
| 51 | NC       | 未定义                   |    |       |                       |

(4) J4连接器

| J4连接器引脚信号定义 |      |               |      |      |               |
|-------------|------|---------------|------|------|---------------|
| 引脚编号        | 引脚名称 | 说明            | 引脚编号 | 引脚名称 | 说明            |
| 1           | NC   | 未定义           | 2    | NC   | 未定义           |
| 3           | NC   | 未定义           | 4    | NC   | 未定义           |
| 5           | NC   | 未定义           | 6    | NC   | 未定义           |
| 7           | GND  | GX0发送差分<br>信号 | 8    | NC   | 未定义           |
| 9           | T0-  |               | 10   | NC   | 未定义           |
| 11          | GND  |               | 12   | NC   | 未定义           |
| 13          | T0+  | GX1发送差分<br>信号 | 14   | NC   | 未定义           |
| 15          | GND  |               | 16   | GND  | GX2发送差分<br>信号 |
| 17          | T1-  |               | 18   | T2-  |               |
| 19          | GND  |               | 20   | GND  |               |
| 21          | T1+  | GX1接收差分<br>信号 | 22   | T2+  | GX3发送差分<br>信号 |
| 23          | GND  |               | 24   | GND  |               |
| 25          | GND  |               | 26   | T3+  |               |
| 27          | R1-  |               | 28   | GND  | 信号地           |
| 29          | GND  |               | 30   | T3-  |               |
| 31          | R1+  | GX0接收差分<br>信号 | 32   | GND  | GX3接收差分<br>信号 |
| 33          | GND  |               | 34   | GND  |               |
| 35          | R0+  |               | 36   | R3-  |               |
| 37          | GND  |               | 38   | GND  |               |
| 39          | R0-  | GX2接收差分<br>信号 | 40   | R3+  |               |
| 41          | GND  |               | 42   | GND  |               |
| 43          | NC   |               | 44   | R2+  |               |
| 45          | NC   |               | 46   | GND  |               |
| 47          | NC   |               | 48   | R2-  |               |
| 49          | NC   | 未定义           | 50   | GND  |               |
| 51          | NC   | 未定义           |      |      |               |

### 3.2.3 MIES-2412C引脚详细描述

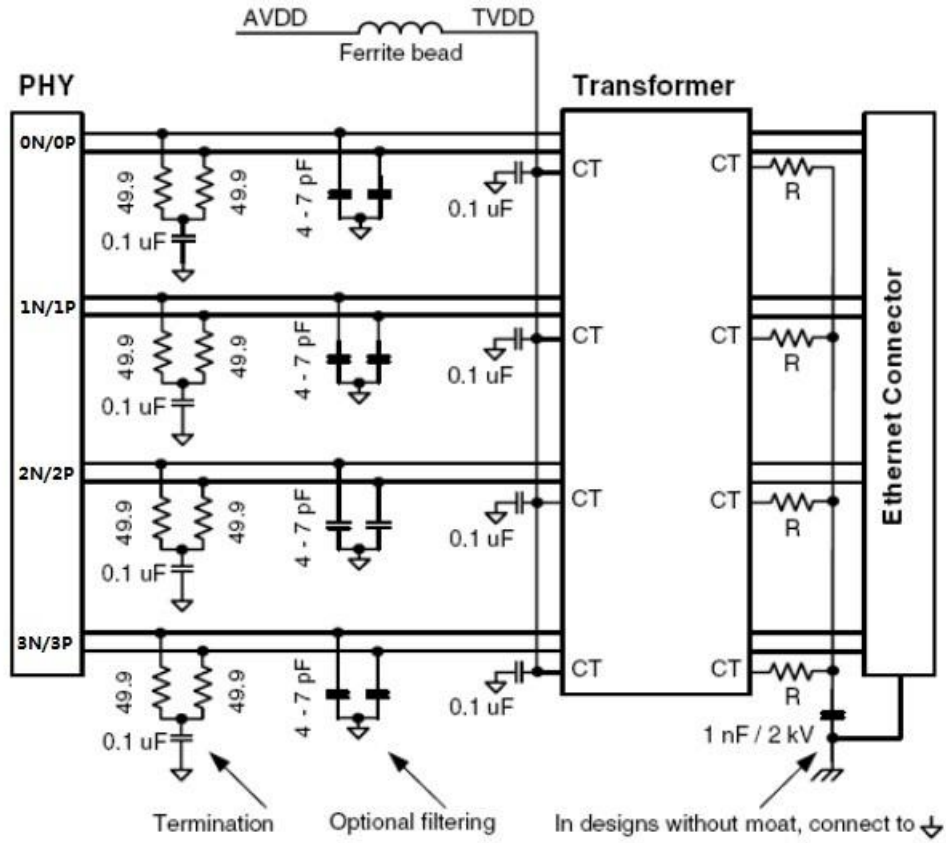
接口类型定义

| 类型              | 功能描述  | 类型              | 功能描述 |
|-----------------|-------|-----------------|------|
| I               | 输入    | O               | 输出   |
| I/O             | 输入/输出 | I <sub>PD</sub> | 内部下拉 |
| I <sub>PU</sub> | 内部上拉  | GND             | 接地   |
| PWR             | 电源    |                 |      |

| 引脚名称                                                         | 引脚类型 | 电压   | 功能描述              |
|--------------------------------------------------------------|------|------|-------------------|
| R0+/R0-<br>R1+/R1-<br>R2+/R2-<br>R3+/R3-                     | I    | 1.2V | 光口数据接收差分线对        |
| T0+/T0-<br>T1+/T1-<br>T2+/T2-<br>T3+/T3-                     | O    | 1.2V | 光口数据发送差分线对        |
| TRD[1:8]0P/N<br>TRD[1:8]1P/N<br>TRD[1:8]2P/N<br>TRD[1:8]3P/N | I/O  | -    | 8个千兆以太网差分数据线对     |
| SYS_RUN                                                      | O    | 3.3V | 系统运行状态信号          |
| HW_RESET                                                     | O    | -    | 系统硬件复位（低电压有效）     |
| LED_DATA                                                     | O    | 3.3V | 以太网串行LED状态数据输出    |
| LED_CLK                                                      | O    | 3.3V | 以太网串行LED状态数据的参考时钟 |
| VCC33                                                        | I    | 3.3V | 电源输入3.3V DC       |
| GND                                                          | I    | 0V   | 接地                |
| NC                                                           |      |      | 保留                |

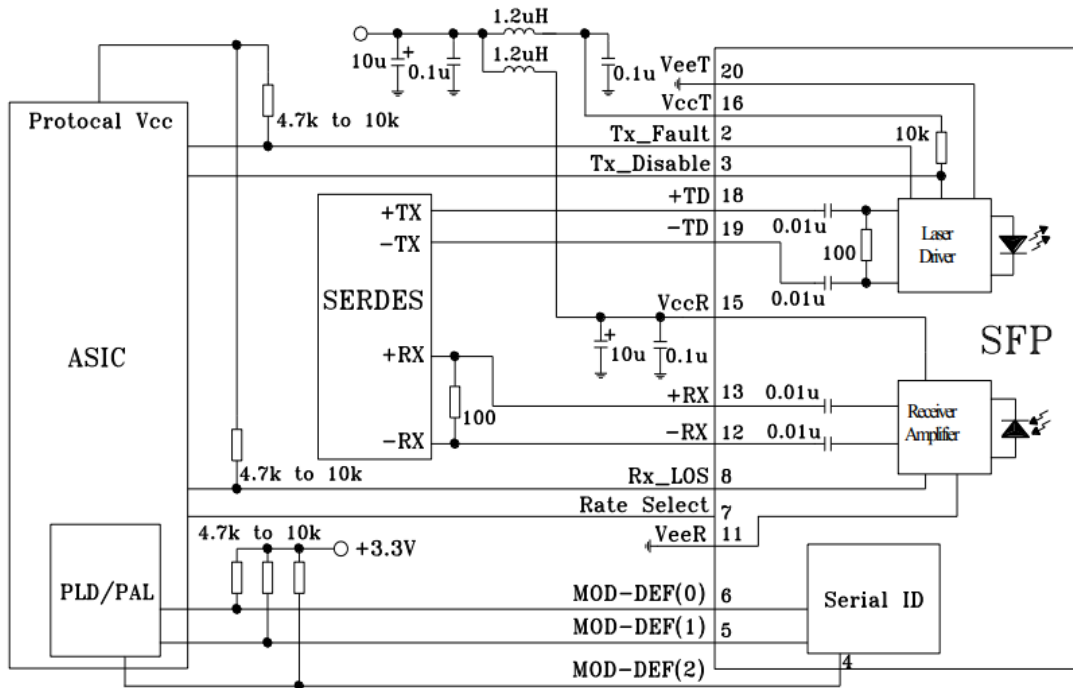
### 3.3 以太网接口描述

#### 3.3.1 1000BASE-TX接口参考电路



注：变压器中心抽头电压TVDD为2.5V

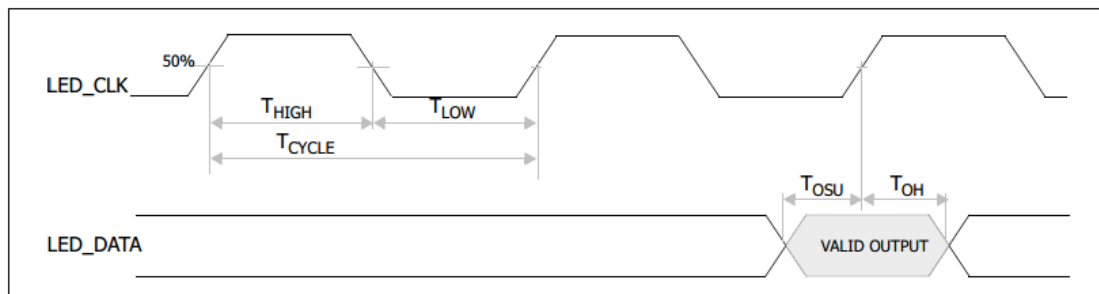
### 3.3.2 1000BASE-FX接口电路



### 3.4 LED接口描述

LED\_CLK和LED\_DATA为输出信号，当处于工作状态时，LED\_CLK为5MHz时钟信号。

| 参数            | 符号         | min | 典型  | max | 单位 |
|---------------|------------|-----|-----|-----|----|
| LED_CLK 周期时间  | $T_{CYC}$  | -   | 200 | -   | ns |
| LED_CLK 高电平时间 | $T_{HIGH}$ | 70  | 100 | 130 | ns |
| LED_CLK 低电平时间 | $T_{LOW}$  | 70  | 100 | 130 | ns |
| LED_DATA 建立时间 | $T_{OSU}$  | 50  | 90  | -   | ns |
| LED_DATA 保持时间 | $T_{OH}$   | 50  | 90  | -   | ns |



## 四、电气特性及工作环境

### 4.1 最大范围

| 示例               | 参数   | 最小值     | 最大值  | 单位 |
|------------------|------|---------|------|----|
| VCC33            | 电源输入 | GND-0.3 | 3.63 | V  |
| T <sub>STG</sub> | 存储温度 | -40     | 85   | °C |
| V <sub>ESD</sub> | 静电放电 |         | 1000 | V  |

### 4.2 推荐工作条件

| 示例              | 参数      | 最小值   | 典型值 | 最大值   | 单位 |
|-----------------|---------|-------|-----|-------|----|
| VCC33           | 电源输入    | 3.135 | 3.3 | 3.465 | V  |
| CT              | 变压器中心抽头 | 2.375 | 2.5 | 2.625 | V  |
| V <sub>IH</sub> | 高电平输入   | 2.0   |     |       | V  |
| V <sub>IL</sub> | 低电平输入   |       |     | 0.8   | V  |
| T <sub>A</sub>  | 工作环境温度  | -40   |     | 75    | °C |