

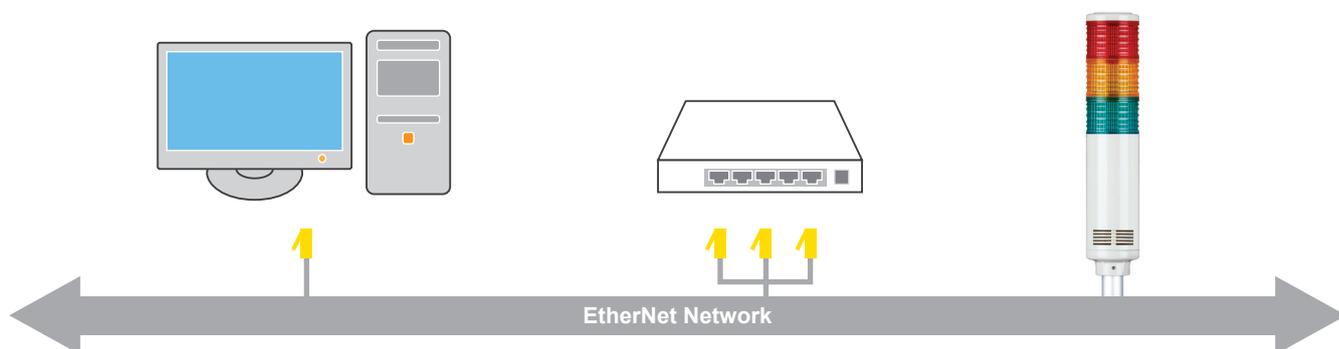
Ethernet LED 多层信号灯技术资料

PC和 ETN(Ethernet) Interface联网后使用PC上的程序控制运行的LED多层信号灯



- ETN Tower Lamp是PC(Personal Computer)和ETN Interface联网后使用PC上的程序控制LED多层信号灯
- PC上WEB浏览器或应用程序等都可以控制, 所以利用各种应用程序可以远程监控与管理设备。
- 提供MS微软程序(VC++, VB, Delphi)与Test用Sample program(VC++), 可与客户所用PC的各种程序连接使用。
- 配置要求 OS(32位/ 64位): Windows XP、Windows 7、Windows 10
- 支持程序: VC++, VB、Delphi(32位 only)、C#(64位 only)
- 通信速率: 10M/Half Duplex 方式

※ 以下为 ETN Tower Lamp的连接图样。



1. 以太网(Ethernet)是什么?

以太网是短距离的数据包互换的局域网, 标准是IEEE802.3(IEEE:美国电器电子协会)通常用于LAN上使用的技术。通信速率为10Mbps或100Mbps。使用CSMA/CD(Carries Sense Multiple Access/Collision Detection)技术运行。

CSMA/CD从Host往Target设备发送数据包时, 首先检测Target设备是否与其它Host正在传输数据。如果处于数据发送状态时暂停后再次试图传送, 如发送失败15次则视为数据无法输送。

2. TCP/IP 协议是什么?

“TCP/IP”即网络中数据传递、管理信息的一些规范。数据的发送、数据的接收, 相互通信需要共同遵守一定的规则。‘数据打包 → 寻址传输 → 数据包还原’。接受数据后, 按发送前的顺序还原, 并加以校验, 发现差错, TCP会要求重发。这样可以几乎无差错的传送数据。每个阶段称之为一个层, 从上到下依次为应用层、运输层、网络层、链路层和物理层, 可选其中四个层来进行操作。全世界使用同一个Internet网络通信协议, 那么可与世界各地进行网络通信。

Ethernet LED 多层信号灯技术资料

3. IP体系

IP地址体系总共有4bytes(32位)。每位分为一个点以十进制体现。例如像203.172.12.7这种地址可用十进制来表示。每个IP地址可分为网络地址和主机地址，按照网络大小与主机数量分为ClassA、B、C、D、E等级、其中ClassA、B、C为普通使用者，我们测试用的IP地址为C Class。



No.	Description	Command
1 st	地址可分为 A, B, C, D, E CLASS。 A CLASS : 使用大型网络 B CLASS : 使用大型网络 C CLASS : 使用小型网络(个人 IP) D CLASS : 组播(给特定组数据传送时使用) E CLASS : 未来使用的网络	A CLASS 地址 : 1~127 B CLASS 地址 : 128~191 C CLASS 地址 : 192~223 D CLASS 地址 : 224~239 E CLASS 地址 : 240~255
2 nd	2 nd 参考 1st地址网络ID/主机ID。	
3 rd	3 rd 参考 1st地址网络ID/主机ID。	
4 th	4 th 参考 1st地址网络ID/主机ID。	



每个Class IP地址的分配

GROUP	1 st 地址	2 nd 地址	3 rd 地址	4 th 地址
A CLASS	1-127	0.0.0-255.255.255		
B CLASS	128.0-191.255		0.0-255.255	
C CLASS	192.0.0-223.255.255			0-255

4. MAC Address是?

Mac Address如 IP Address 为识别网络环境下特定的Device(ETN Tower Lamp 或一般PC)的标识符。也可称使用Mac Addr和 IP Addr查找个体装置。就像邮递员送信一样传送Data Packet。那么这里所指的IP Addr和Mac Addr的差异是什么呢?

IP Addr和 MAC Addr都是接收地址，如果说IP Addr是住址的话，Mac Addr就是家里住的人的身份证号码。但是IP Addr属于随机变动的，Mac Addr是一个Device固定一个地址。

- Mac Address : 电脑间相互通信所需地址，没有与我的PC地址完全一样的Mac AddrPC地址。
- IP Address : 为识别另一台电脑所需的路由信息，即我的电脑地址。

那么可能有人会问“为什么Mac Addr和IP Addr都需要使用，只用一个不就可以了”?IP Addr如上所说像家地址属于地址体系，现在使用IP Addr是因为全世界所有电脑无法都配一个固定IP地址。大部分PC使用DHCP带服务器的路由器所分配的个人IP(192.168.0.128)。无法使用固定IP Addr。也就是说使用 IP Addr的个体无法识别特定PC。

Mac Addr在产品制造时都可以分配一个单独的Mac Addr，但是无法确定安装到何地。这样Mac Addr就没有像家一样的地址体系，使用IP Addr在有路由器的地方传送Data Packet，然后路由器使用Mac Addr给产品传送Data Packet。

5. PORT是?

计算机端口是指主机内为区分正在运行的程序按逻辑分为16位，这个端口从0到65536范围内可自行设定。简而言之，IP地址为查找电脑时使用，查找电脑里的程序时需使用端口。例如，PC的IP地址为192.168.10.20时从电脑通过FTP来获取资料用的IP地址为192.168.10.20，聊天时的IP地址也是192.168.10.20。但是从FTP服务器与聊天服务器给192.168.10.20地址发送数据包时容易产生混淆，因为使用一个IP地址的程序变为两个了。

为区分以上状况FTP服务器使用9000接口，聊天服务器使用9001接口就可区分程序进程。

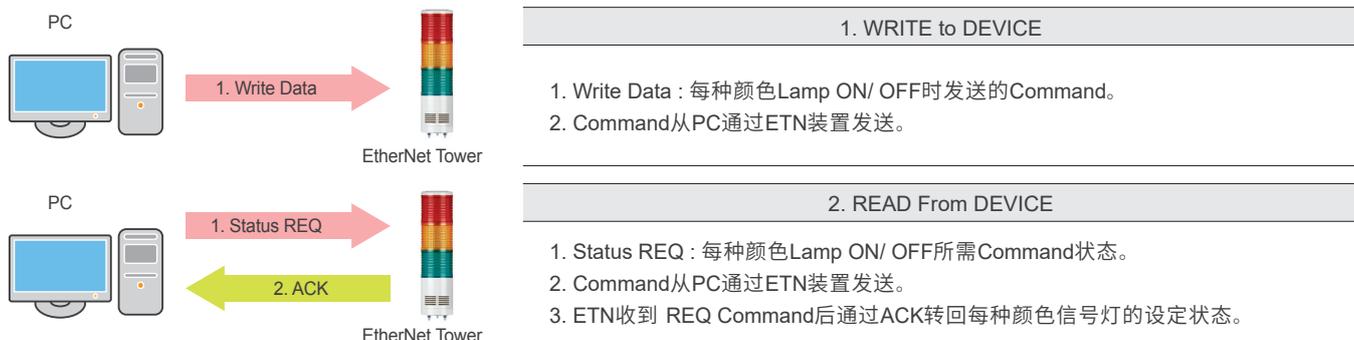
如果称电脑的地址为IP地址的话，程序的地址可称为端口号。使用TCP/IP协议的应用程序依据互联网数字分配机构(IANA)拥有指定好的端口号。这种端口号称之为‘已存端口’。其他应用程序每连接启动一次获取一个端口号。在指定端口号0到65535之间，0到1023是特定服务下使用的固定端口号，例如HTTP服务指定为80号端口。

Ethernet LED 多层信号灯技术资料

6. Socket程序是?

网络上的两个程序通过一个双向的通信连接实现数据的交换。两个通信的程序由于相距很远,则需要一个连接这些主机的程序,这个装置即为Socket。一般我们所说的Socket编程与网络编程是一个意思。我司提供的数据库同样可以使使用者运用自如。

※ 以下为我司ETN Tower Lamp通信Sequence。



7. 以太网装置的使用

- 正在确认联网产品网络中,使用中PC分配到的IP确认中。
开始(运行) → CMD → ipconfig/ all

```

Ethernet adapter 连接 local:

    Connection-specific DNS Suffix  . :
    IP Address . . . . . : 192.168.10.101
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . . : 192.168.10.1
    
```

- 如前面ETN Tower Lamp的连接图,只需连接一个集线器的PC和ETN Tower Lamp就可联网。
- 使用提供的CD或在官网下载说明书数据库与测试程序。
- 解压说明书与数据库压缩包即可获得以下文件,可查看开发产品时所用程序与使用方法。

技术资料

PDF 样本 [↓](#) 使用说明书 [↓](#) 外形图 (PDF) [↓](#)

外形图 (Auto-CAD) [↓](#) **测试程序 [↓](#) 目录及数据库 [↓](#)**

- 1.Dev. ETN Program Sample
开发用程序(支持x32位与 x64位)
- 2.How to use
产品说明书与数据库使用方法

Ethernet LED 多层信号灯技术资料

5. 解压下载的“ETN TEST PROGRAM.zip”压缩包可获取以下文件包。

1. ETN Test Program

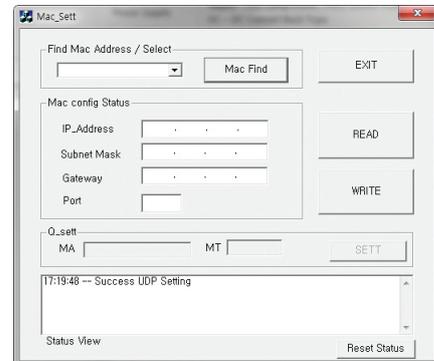
ETN装置测验前IP分配用程序文档

2. IP Set Program

ETN装置测验前IP分配用程序文档

6. 运行IP Set Program文档中“Mac_Setting.exe”程序。

- 如右图所示程序运行后点击“Find Mac Address / Select”里的“Mac Find”键。
- 点击Device List组合框会出现连接的Mac Address。
(如果未出现 Mac Addr, 请先查看, 多层信号灯是否连接状态和供给电源正常后再次启动)
- 选择变更装置的Mac Addr后, 点击“Read”键。
- 请确认“Mac config status”出厂时设定信息是否正确。
- 前面确认的用户网络(子网屏蔽码、网关)设定值输入进本文档, IP_Addr与用户PC的IP Addr设置不同后, 点击Write键重新设定。
- Port默认值为“20000”, 可按用户所需端口号变更后使用。
- 多层信号灯断电后需重新连接。



7. ETN Test Program文件包含以下文件。



测试文件

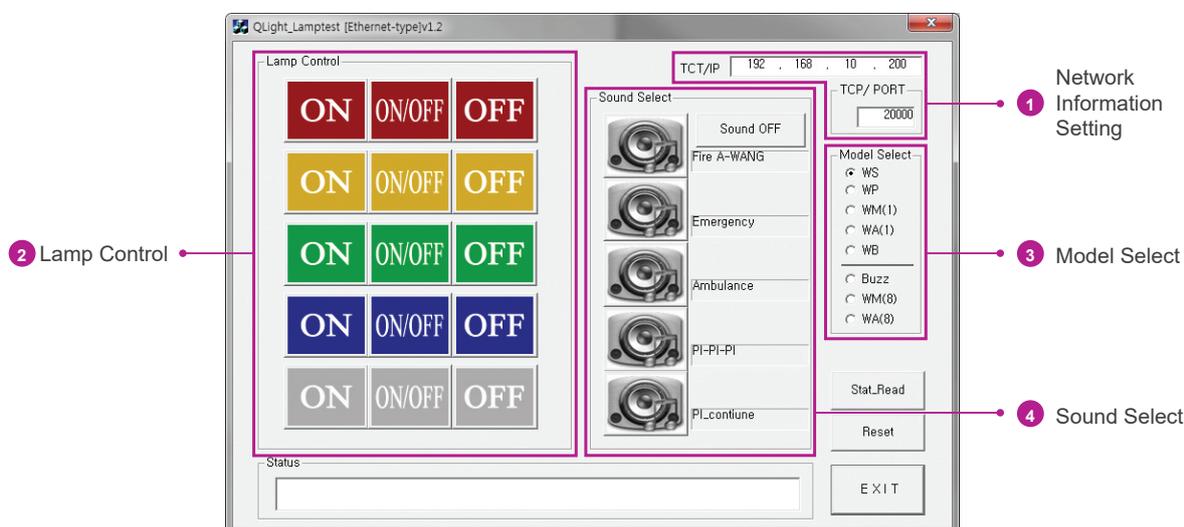


测试文件所需数据包

8. 运行“QLight_Lamptest_TCP”程序。

项目	详细参数
1 Network Information Setting	- 下面程序中蓝色框“TCP/IP”指IP地址与“TCP/PORT”的以太网多层信号灯设定口
2 Lamp Control	- ON : 按开关 Lamp ON - ON/ OFF : 按开关 Lamp Flash - OFF : 按开关 Lamp OFF
3 Model Select	- WS : 警告音 5音(单音) - WP : 特殊警告音 5音(单音) - WM(1) : 音乐音 5音(单音) - WA(1) : 提示音 5音(单音) - WB : Software Buzzer 5音(Speaker 规格) - Buzzer : 蜂鸣器 5音
4 Sound Select	- “Model Select”根据“Model Select”上选择的产品来选择5种音调

- “Model Select”可选择为WS、WP、WM、WA、WB等音色种类, 定制时需选择音色。



QT70(M)L-ETN

外径70mm Ethernet LED 多层信号灯



因特网或局域网远程控制运行设备



QT70(M)L-ETN series

QT70(M)L-ETN Ø70mm 以太网多层信号灯

型号	层数	电压	电流	认证	颜色
QT70L-ETN QT70ML-ETN	1	DC12V DC24V	0.210A 0.110A	CE 限 DC24V	●R-红
	2	DC12V DC24V	0.290A 0.160A		●R-红 ●G-绿
	3	DC12V DC24V	0.370A 0.210A		●R-红 ●A-黄 ●G-绿
	4	DC12V DC24V	0.450A 0.260A		●R-红 ●A-黄 ●G-绿 ●B-蓝
	5	DC12V DC24V	0.530A 0.310A		●R-红 ●A-黄 ●G-绿 ●B-蓝 ●W-白

信号音电流(1层标准)

电压	DC12V	DC24V
信号音电流	0.220A	0.120A

接线信息

- POWER CABLE施加额定电压
- 连接UTP CABLE的RJ45连接器与PC的Ethernet Port式连接
- 电源线：电源线规格 UL1015 AWG18(0.75sq)×2C 400mm
- AC规格的电源线电缆自带插头
- UTP CABLE：Category 5 CABLE

用户订做型号

- 标准颜色以外灯罩的排列
- 乳白色产品
- 采用LED爆闪/旋转/闪亮模块的产品
- 非标准尺寸铝管长度
- 壁挂式支架



安装支架

标准型	LB18	LW18
Steel	Steel	PC
QZ18	SZ18	QLA18
PC	Al	PC

※ 安装支架的详细尺寸请参考 Page186~189

型号选定

QT70L-ETN-WS	-	3	-	24	-	RAG	-	QZ24
[型号]		[层数]		[电压]		[颜色]		[支架]
<ul style="list-style-type: none"> • QT70L-ETN-BZ • QT70L-ETN-WS • QT70L-ETN-WM • QT70L-ETN-WA • QT70ML-ETN-BZ • QT70ML-ETN-WS • QT70ML-ETN-WM • QT70ML-ETN-WA 		<ul style="list-style-type: none"> • 1-1层 • 2-2层 • 3-3层 • 4-4层 • 5-5层 		<ul style="list-style-type: none"> • 12-DC12V • 24-DC24V 		<ul style="list-style-type: none"> • R-红 • A-黄 • G-绿 • B-蓝 • W-白 		<ul style="list-style-type: none"> • 未指定 • -标准型 • 指定 • -LB24 -LW24 • -QZ24 -SZ24 • -QLA24

※ 支架规格为铝管安装型(QT70L-ETN series)时可指定。

ST-ETN/ QT-ETN series



外形图

(单位: mm)

