

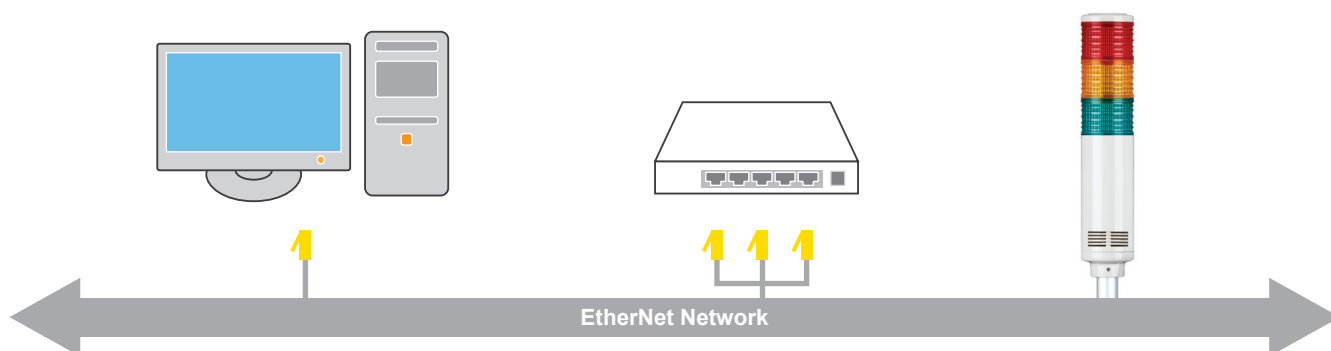
Ethernet LED 多层信号灯技术资料

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。



192	168	0	128
1 st	2 nd	3 rd	4 th

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。



1. WRITE to DEVICE

1. Write Data : 每种颜色Lamp ON/ OFF时发送的Command。
2. Command从PC通过ETN装置发送。

2. READ From DEVICE

1. Status REQ : 每种颜色Lamp ON/ OFF所需Command状态。
2. Command从PC通过ETN装置发送。
3. ETN收到 REQ Command后通过ACK转回每种颜色信号灯的设定状态。

7. 以太网装置的使用

1. 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
```

2. 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。
3. 使用提供的CD或在官网下载说明书数据库与测试程序。
4. 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

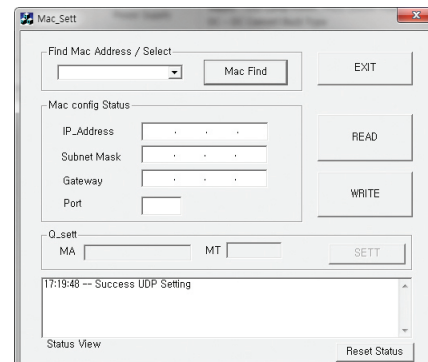


2.IP Set Program

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)设定值输入进文本文档, 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。



QLight_Lamptest_TCP.exe

测试文件



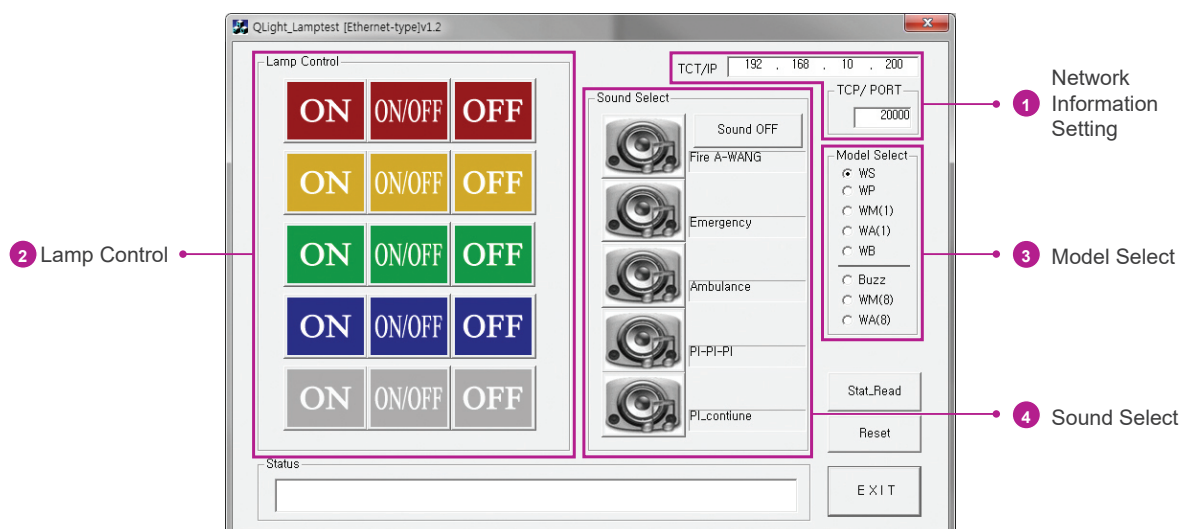
QTvc_dll.dll

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)

