

Lantronix Xport

应用手册

前言

XPort 是Lantronix 公司最新的产品，具高合成度设计，细小的体积及强大的功能为使用者提供一个方便、简单及快捷的网路方案，而深受各使用者欢迎。

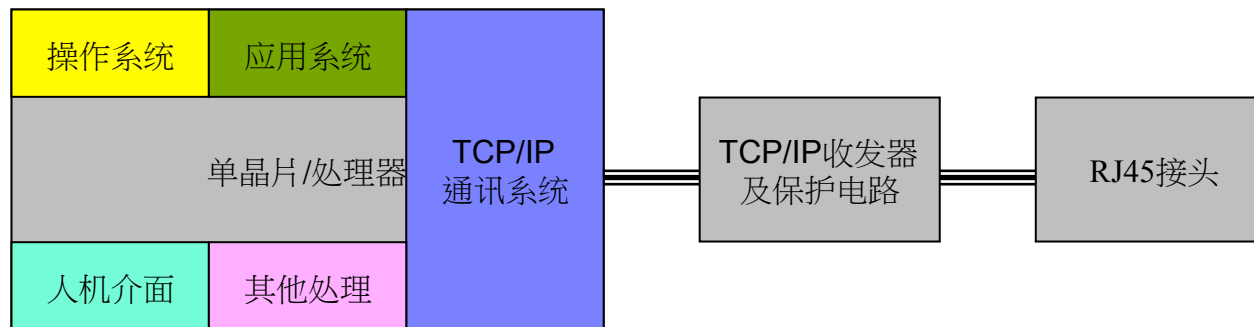
由于XPort 的功能强大，很多使用者都很想清楚明白它的各项功能，藉此来增强产品的功能，故此本小册子将会介绍XPort 内各项功能及其应用，希望能使各使用者对Xport有更深入的了解，对它的功能更能运用自如。

本小册子尽量包含Xport 大部份功能及应用，若有遗缺、敬希各方多加提点

基本应用篇

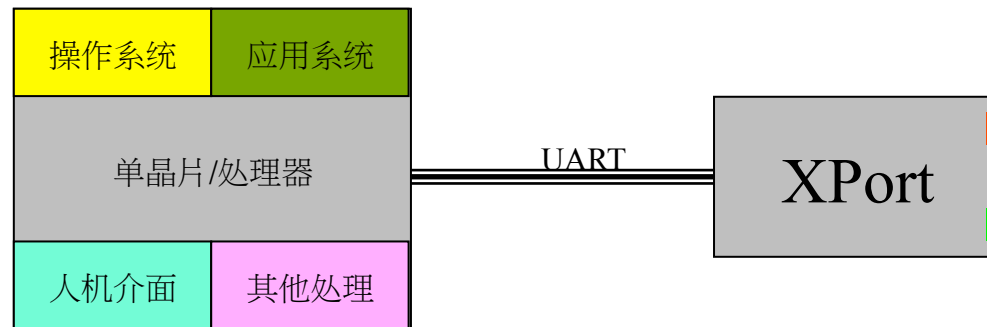
问:如何把Xport 嵌入在产品之内 ？

- Xport提供一个标准的串列埠介面，可以连接到单晶片、处理器或其他带有**UART**口的元件，使这些元件可以直接上网而免除开发的成本及时间，更可减低对单晶片或处理器的负荷。



傳統利用單晶片或處理器處理網路功能

问:如何把Xport 嵌入在产品之内?(续)

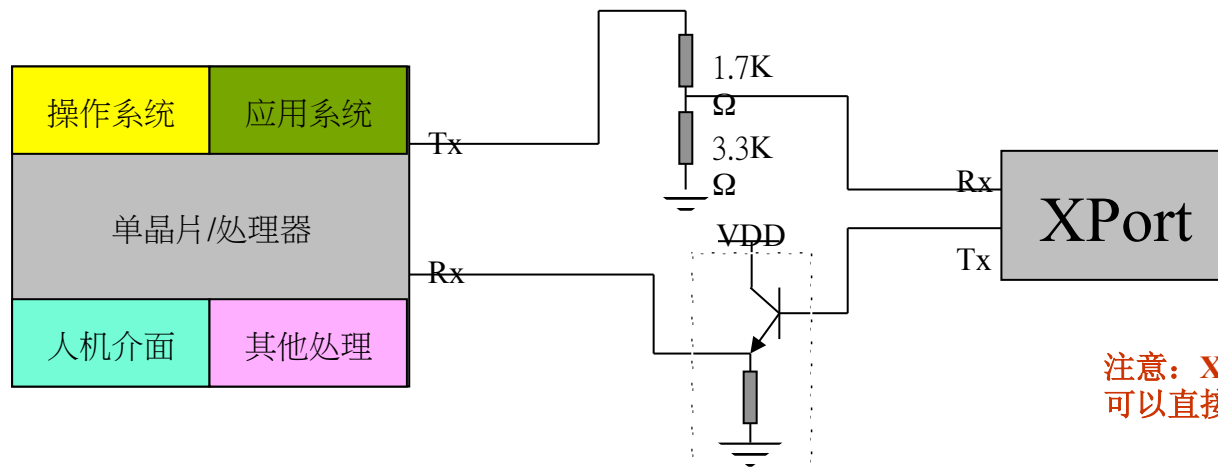


利用 XPort 处理网路功能

- 由上图可见，要连接单晶片或处理器到**Xport**十分简单: 只需把双方串列埠连在一起便可。对于单晶片/处理器来说，它只是跟一个串列埠元件作通讯，因此，处理通讯资料变得十分简单。此外，原来外部所需的零件也整合到**Xport**内，所以整个印刷电路板的布局也变得优美。

问:我的微控制器是5V元件，可以直接把它连接到Xport吗?

- 不可以。Xport是个3.3V的元件，因此它的串列埠只可以连接到不超过3.3V的元件串列埠。
- 若系统设计是5V的话，则一个增加简单的转换。



注意: XPort-03 不需要变换,
可以直接连5V的I/O口

- 若单晶片/处理器的Rx可接受3.3V, 则Xport Tx 直接连到单晶片/处理器的Rx
- 此电路只作参考用途，實際綫路及其數值請跟有關硬體工程師研究

问:我的产品将会在比较恶劣的环境可工作，
Xport可以在此类环境下正常运作吗？

- **Xport**的工作温度为零下四十度至八十五度，此为工业级的工作温度。而可工作的湿度范围则是5%至95%。加上**Xport**符合**EMI Class B**的要求，故此它能在大部份较恶劣的环境下工作。
- 但是要留意的是在整个系统内除**Xport**外，其他的元件也会影响到整个系统在较恶劣的环境下的工作状况。
- • Lantronix 可提供第三方测试报告以供客参考。

问:我可以如何配置Xport?

- Xport 内的参数可通过不同的方法来配置:
 - 串列埠
 - 远程登录 (Telnet)
 - 浏览器
 - Xport Installer
 - UDP

问:我可以如何配置Xport? (续)

- 串列埠 (serial port)

- 使用者可通过串列埠来配置 Xport，其方法如下:

- 连接Xport 的串列埠至PC上的COM埠
 - 开启PC上的超级终端机(Hyperterminal)，其设置为9600,8,N,1
 - 把Xport重新复位或?动，与此同时，在超级终端机按下” xxx” (注意:必须是小写)
 - 此时超级终端机上会显示:

MAC address 00204A8014AE

Software version 01.5 (031003) XP

Press Enter to go into Setup Mode

- 按下 ” Enter” 键可进入串列埠配置画面

问:我可以如何配置Xport? (续)

- 串列埠

- 串列埠配置画面如下:

*** basic parameters

Hardware: Ethernet TPI

IP addr - 0.0.0.0/DHCP/BOOTP/AutoIP, no gateway set

DHCP device name : not set

*** Security

SNMP is enabled

SNMP Community Name: public

Telnet Setup is enabled

TFTP Download is enabled

Port 77FEh is enabled

Web Server is enabled

ECHO is disabled

Enhanced Password is disabled

Port 77F0h is enabled

*** Channel 1

Baudrate 115200, I/F Mode 4C, Flow 00

Port 10002

问:我可以如何配置Xport? (续)

- 串列埠
 - 最後会出现下列选择以供使用者更改各类参数
- Change Setup:
- 0 Server configuration
 - 1 Channel 1 configuration
 - 3 E-mail settings
 - 5 Expert settings
 - 6 Security
 - 7 Factory defaults
 - 8 Exit without save
 - 9 Save and exit Your choice ?

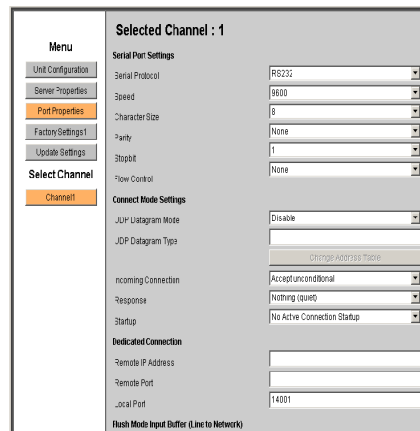
问:我可以如何配置Xport? (续)

- 远程登录(Telnet)
 - 使用者可在视窗的command prompt模式内打进:
 - telnet xxx.xxx.xxx.xxx 9999
 - xxx.xxx.xxx.xxx 为Xport的IP地址
 - 例子: telnet 192.168.1.20 9999
 - 若IP地址是对的, 则跟串列埠配置相同的画面会显示出来, 其操作跟串列埠配置是一样的。

问:我可以如何配置Xport? (续)

- 浏览器 (browser)

- 可在IE 或Nescape内输入Xport的IP地址，Xport内的配置网页便会显示如下：



- 使用者可设定不同配置然後按 “Update setting”便可
- 浏览器必须支援Java
- 请留意有部份配置只可通过Telnet, 串列埠或Installer来配置

问:我可以如何配置Xport? (续)

- UDP

- Xport的配置设定是储存在快闪记忆体来，此资料可利用UDP 通过77FE(hex)埠来读写从而更改Xport的设定值。
- 由於通过UDP所言读写的设定为十六进制的原始码，故使用者必须小心每一个位址或位元所代表的设定，以防把错误值写进快闪记忆体内。
- 更新快闪记忆体内的设定值後，必须把Xport重新启动，新的设定才会生效。
- 有关快闪记忆体内每一个位址或位元所代表的设定，请参关Setup Record文件。

網路篇

问:我的产品将会在DHCP网路下工作，Xport 可支持DHCP吗?

- Xport 是支持DHCP的。当把Xport内的IP设定为 000.000.000.000时，则DHCP便会启动。当Xport连上网路时，它便会跟网路伺服器拿取IP地址。
- 当把IP地址写进Xport後，DHCP便会关掉，Xport便使用固定地址。再把000.000.000.000写进Xport後、DHCP便会恢复。
- 每一片 Xport出厂时的IP地址都是设定为 0. 0. 0. 0。

问:Xport 可以连上Internet吗?

- 使用者只须要把适当的Gateway值写进Xport便可以通过Internet连接到Xport。
- 使用者必须清楚了解当地网路(local network)是否容许Xport跟外间连接，最好跟有关的MIS人员讨论。

问:Xport 内置网页服务器，我可以放置自己的网页吗？

- Xport 内置网页服务器，可存放最多六个网页，而每个网页加上其他有关的文档(如jpg，txt等)不可超过64k。
- 由於Xport也支援Java applet，故此使用者也可在放置Java程式到Xport内。故此使用者可以放置动态网页到Xport内。

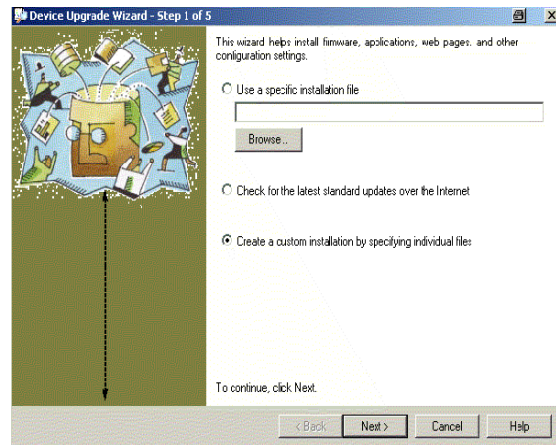
问:如何放置我的网页到Xport内?

- 要放置网页到Xport是非常简单的，其程如下：
 - 利用网页开发工具把所需的网页开发好。
 - 把所有有关的文档放至同一个目录内，例如source
 - 然後在DOS prompt内利用web2cob.exe把source目录编译成.cob文档。例子：
 - web2cob /o test1.cob /d ./source
 - test1.cob文档产生後，便可利用Installer把它放至Xport内。其程序如下：
 - 开启Installer。
 - 把Xport连上网路。
 - 选择所需之Xport。
 - 按 “Upgrade” (升级)



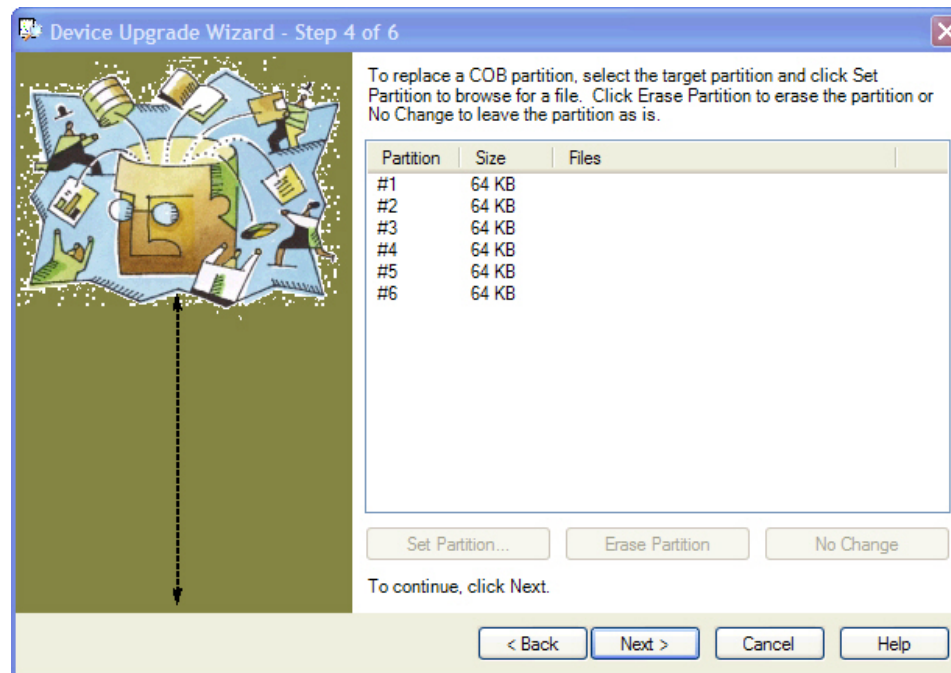
问:如何放置我的网页到Xport内? (续)

- 按键後便会出现下列视窗并选最後一项:



- 按 “Next” (下一步) 键後，便会出现下列视窗:

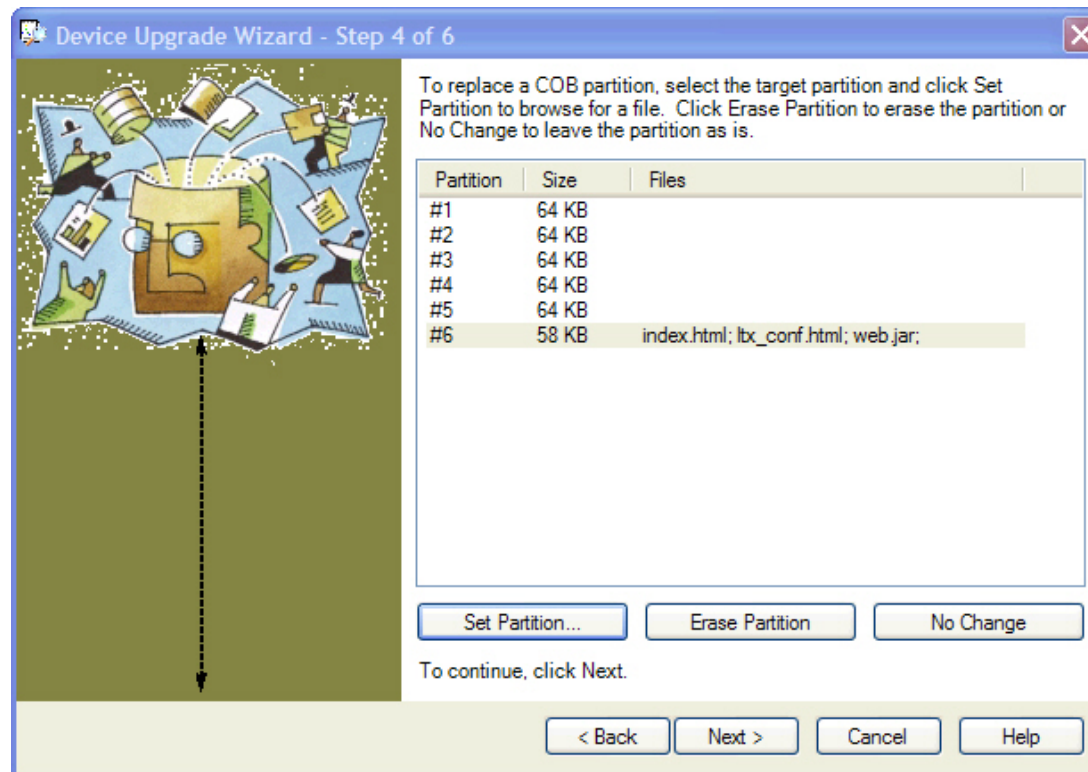
问:如何放置我的网页到Xport内? (续)



- 选取所需的 “Partition”, 然後按 “Set Partition”
- 选取你已编译好的 .cob 档
- .cob 档为一个把 html, jpg...等档案整合在一起的档案

问:如何放置我的网页到Xport内? (续)

- 按键後便会出现下列视窗并选最後一项



- “Next” (下一步) 键後, Xport installer 便会把 .cob档放到所指定的 partition

问:如何放置我的网页到Xport内? (续)

- Test1.cob也可以通过 tftp 来转送至Xport网页储存空间内:
 - 若要把test1.cob放至web5内:
 - tftp -i 192.168.11.128 PUT test1.cob WEB5
- Xport 出厂时的配置网页是放置在Web6。
- Xport firmware 会从Web6 开始扫描至Web1，所以，放置网置时要留意它的位置。例子:
 - Web1 -放置了a.html
 - Web3 -放置了b.html
 - Xport IP 位址为192.168.1.1
 - 在浏览器内打192.169.1.1 则显示b.html
 - 在浏览器内打192.169.1.1/a.html 则显示a.html

问:我可以利用Xport在网上作出广播吗?

- 只需要把UDP开动并把 “datagram mode”设置为“1” 即可。



在网页设置UDP

```
Change Setup:
0 Server configuration
1 Channel 1 configuration
3 E-mail settings
5 Expert settings
6 Security
7 Factory defaults
8 Exit without save
9 Save and exit      Your choice ? 1
```

```
Baudrate (9600) ?
I/F Mode (4C) ?
Flow (00) ?
Port No (10001) ?
ConnectMode (C0) ?CC
Datagram Type (00) ?1
Remote IP Address : (000)
```

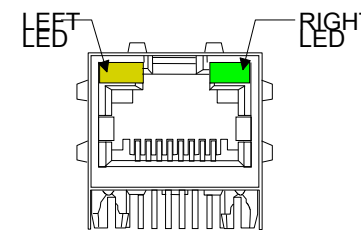
在串列埠或Telnet设置UDP

- 在 “ConnectMode” 定为 xC(hex), 前面4bit为其他设定
- 在 “Datagram Type” 设定为 “1”

问:我的产品可能连接到10M或100M网路，Xport可以应付吗?

- Xport 支持10M 和100M 网路，并会自动检测并以最好的方式连网。在Xport 前端的LED显示Xport现在是10M或是100M连网。LED的显示如下:

左LED	右LED	意义
关闭	关闭	未有连接
关闭	琥珀色	100Base-T半双工;已连接
关闭	闪动的琥珀色	100Base-T半双工;活跃
关闭	绿色	100Base-T全双工;已连接
关闭	闪动的绿色	100Base-T全双工;活跃
琥珀色	关闭	10Base-T半双工;已连接
闪动的琥珀色	关闭	10Base-T半双工;活跃
绿色	关闭	10Base-T全双工;已连接
闪动的绿色	关闭	10Base-T全双工;活跃



问: Xport可以主动建立TCP/IP连接吗?

- 在Xport 内通过连接配置便可主动跟其他元件作出 TCP/IP连接。其方法如下:



在网页设置

在 “Startup” 设置为 “Autostart”

在 “Remote IP Address” 及 “Remote Port” 分别设输入对方的IP地址及埠



在串列埠或Telnet设置

在 “ConnectMode” 定为 x5(hex), 前面4bit为其他设定

在 “Remote IP Address” 及 “Remote Port” 分别设输入对方的IP地址及埠

问: Xport可同时连接到不同的IP地址主机吗?

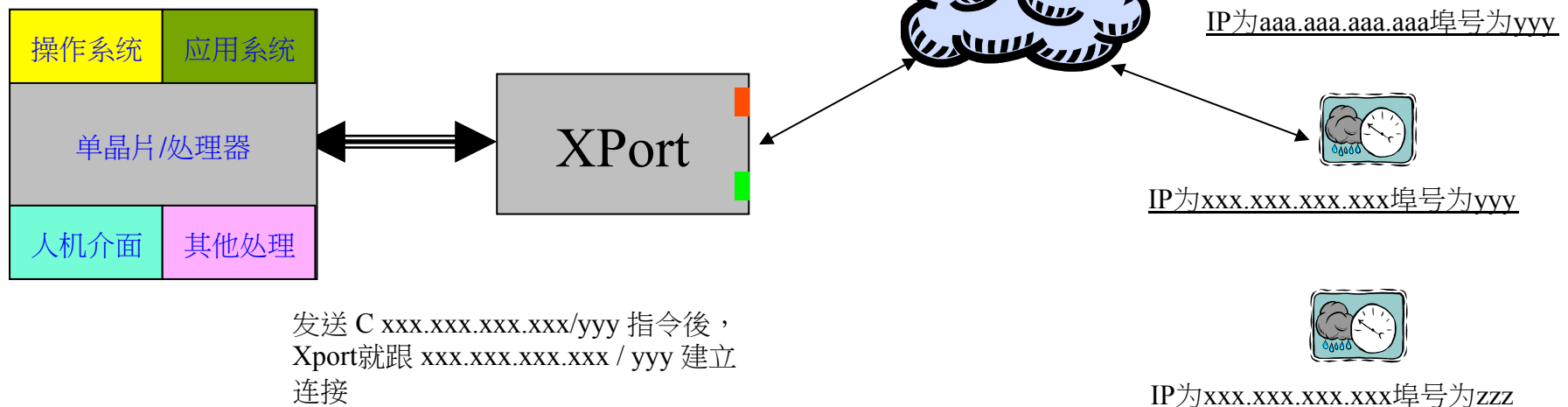
- 因为Xport的firmware支持 8 个同时的TCP/IP连接，但由於它只有一个串列埠，故此它实际上只有一个IP埠可以把串列埠资料连到远方的主机。
- 同时需要多个TCP/IP埠连接的情况为:一个串列埠连接、加上Telnet、再加网页或其他远端配置同时发生。
- 若使用者需要把Xport的串列埠同时连接不同IP地址，则使用者需修改Xport内部的Firmware。

问:我的产品需要连接到不同的IP地址，而Xport是连到产品内的微处理器的。

- Xport可用不同的方法受微处理器控制而连接到不同的目的IP地址，有以下不同的种方法:

- 连接Xport与MCU
- 把 Xport 的 “Connect Mode” 设置为 “manual”
- 每一次微处理器要跟远端IP连接时，可发送以下指令:

- C xxx.xxx.xxx.xxx/yyy 则 Xport 会连接至 xxx.xxx.xxx.xxx IP的 yyy



问:我的产品需要连接到不同的IP地址，而Xport是连到产品内的微处理器的。(续)

- 利用 “C” 指令，即使Xport内的 “RemoteIP”和 “Remote port” 已经设置好，也会被 “C” 指令所盖\过。以下是一些有关 “C” 指令的资料:

指令串	若 Xport 的 remote IP 已设定为 129.1.2.3 及remote port 为 1234
C121.2.4.5/1	完全盖过，并连接至主机 121.2.4.5 的埠1
C5	连接至主机 129.1.2.5 的埠1234
C28.10/12	并连接至主机 129.1.28.10 的埠12
C0.0.0.0/0	进入 Monitor Mode

问:我的产品需要连接到不同的IP地址，而Xport是连到产品内的微处理器的。(续)

- 然而，单用 “C” 指令是不够的，例如：
 - 它只可以打开连结，并不能结束连结。
 - 当一个连结接通後，它不能再接受 “C”指令，输入的 “C”指令会被视为资料转送至远端。
 - “C”指令并不返遣连接状态。
- 故此， “C”指令需配合其他配置以达到可由单晶片/微处理器可自由连接不同IP埠的目的。
- 把已建立的连接切断的配置:
- Xport在串记上返回连接状态:
 - 於网页配置分的 “Response”选 “Character Response”
 - Xport会反馈一个字元
 - 反馈的字元分别为:
 - C – 已连接
 - D – 已断开
 - N – 未能建立连结



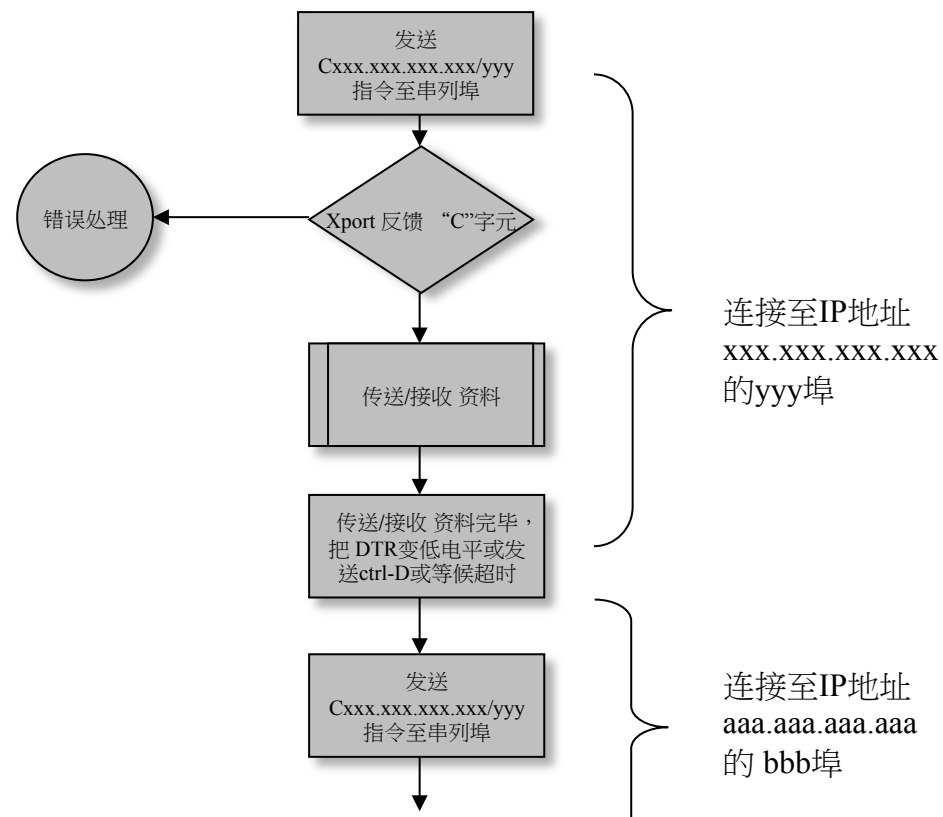
问:我的产品需要连接到不同的IP地址，而Xport是连到产品内的微处理器的。(续)

- 把已建立的连接切断的配置
 - 在网页配置内利用:
 - “Disconnect Mode” – 选 “with DTR drop”
 - 当DTR讯号线从高电平跌至低电平，Xport便会关掉连接。
 - “Check for CTRL-D To Disconnect” - 选 “Enable”
 - 当Xport从串列埠接收到 “CTRL-D” 字元便会关掉连接。
 - “Inactivity Timeout” – 选 “Enable” 并在 “Inactivity Time” 内输入时间
 - 常连接超过 “Inactivity Time” 内的时间没有任何资料转送，Xport便会关掉连接。

Disconnect Mode	Ignore DTR
Check for CTRL-D To Disconnect	Disable
Port Password	Disable
Telnet Mode	Disable
Inactivity Timeout	Enable
Inactivity Time	0:0

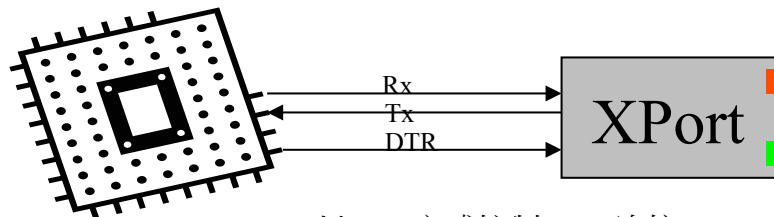
问:我的产品需要连接到不同的IP地址，而Xport是连到产品内的微处理器的。(续)

- 所以，在单晶片/微处理器内对Xport连接不用IP埠的流程可如下:



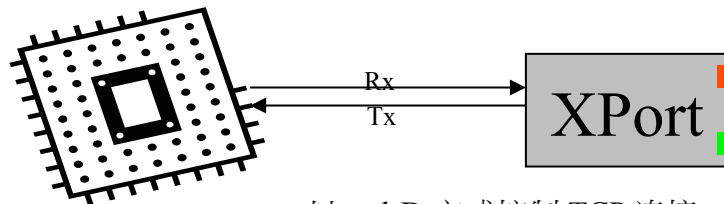
问:我的产品需要连接到不同的IP地址，而Xport是连到产品内的微处理器的。(续)

- 而单晶片/微处理器对Xport连接可如下:



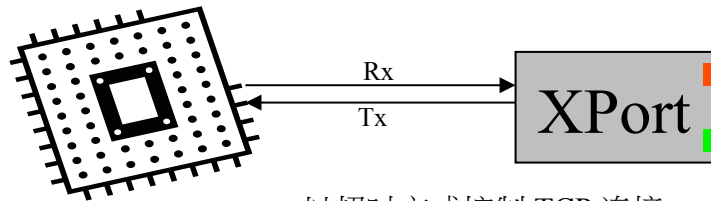
以DTR方式控制 TCP 连接

当要结束现有 TCP 连接时，单晶片/微处理器把DTR从高电平变成低电平，Xport便会结束现有 TCP 连接，单晶片/微处理器便可建立新的连接。



以 ctrl-D 方式控制 TCP 连接

当要结束现有 TCP 连接时，单晶片/微处理器发送 ctrl-D，Xport便会结束现有 TCP 连接，单晶片/微处理器便可建立新的连接。



以超时方式控制 TCP 连接

当要结束现有 TCP 连接时，单晶片/微处理器等待超时，Xport便会结束现有 TCP 连接，单晶片/微处理器便可建立新的连接。

问:可以防止其他人在网上非法进入产品或得到它的资料吗?

- 标准Xport可提供以下功能以增加保安功能:

Disable SNMP (N) N – 把SNMP关掉

Disable Telnet Setup (N) N – 把Telnet 远端配置功能关掉

Disable TFTP Firmware Update (N) N – 不容许 TFTP Firmware 升级

Disable Port 77FEh (N) N – 关掉77FEh埠，此埠为远端配置的IP埠

Disable Web Server (N) N – 关掉网页伺服器

Disable ECHO ports (Y) Y – 关掉ECHO埠

Enable Enhanced Password (Y) Y – 开动密码 (此密码为进入配置所需)

Change the Password (N) Y – 是否更改密码 (若以上为 “Y”)

Enter Password : password – 输入密码

Disable Port 77F0h (N) N – 关掉77F0h埠 (此埠为控制CPx输出/入口)

Change telnet config password (N) N – 更改 Telnet 配置密码

此上配置只可在 Telnet 或串列埠作出更改，网页配置并不能改动这些有关保安功能的配置

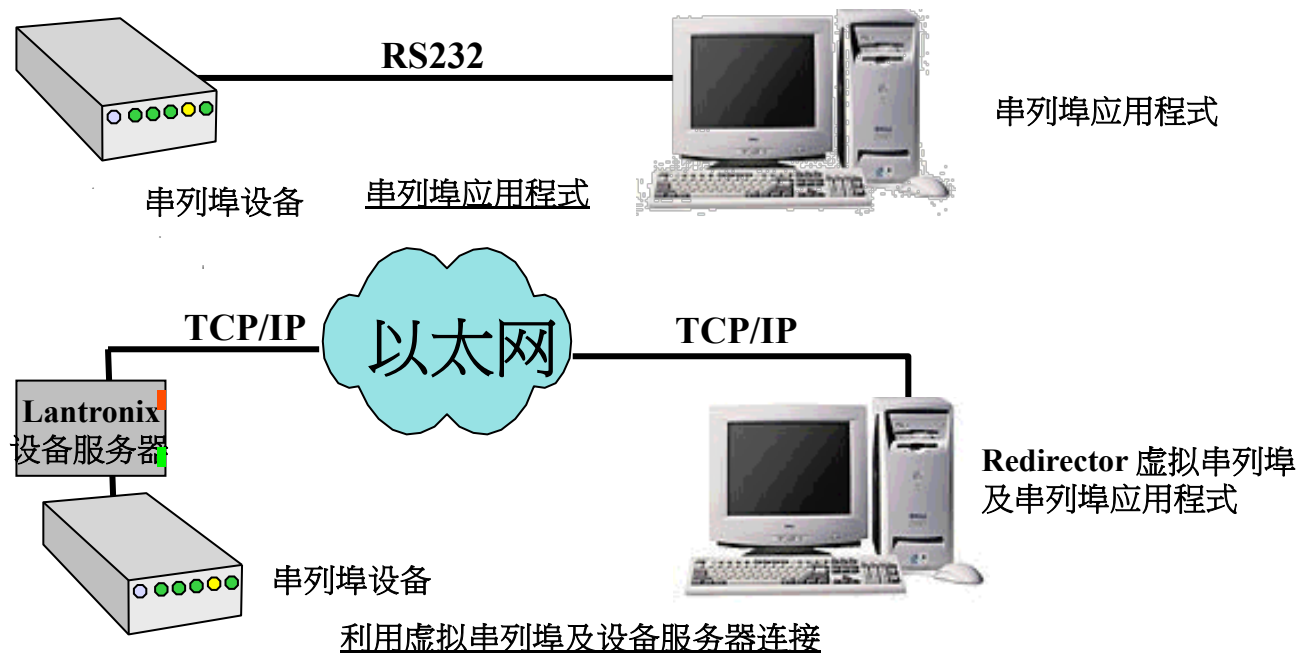
问:可以防止其他人在网上非法进入产品或得到它的资料吗? (续)

- Lantronix 亦提供加密版的Xport, 它可提供256位的 Rijindael 加密法, 可为使用者的网上资料提供强力的防骇客能。
- Rijindael 加密法为美国政府所指定之加密法。
- 若使用者需要用上Xport 内的Rijindael加密法, 则远端也需要 Rijindael加密法及相配钥匙。
- 带有Rijindael加密法的Xport形号为XP1002000-01

串列埠篇

问:如何使用Redirector虚拟串列埠通道

- Redirector为Lantronix所提供的虚拟串列埠通道软件，可以跟Lantronix不同设备服务器配合，为现成的软件提供以太网功能。

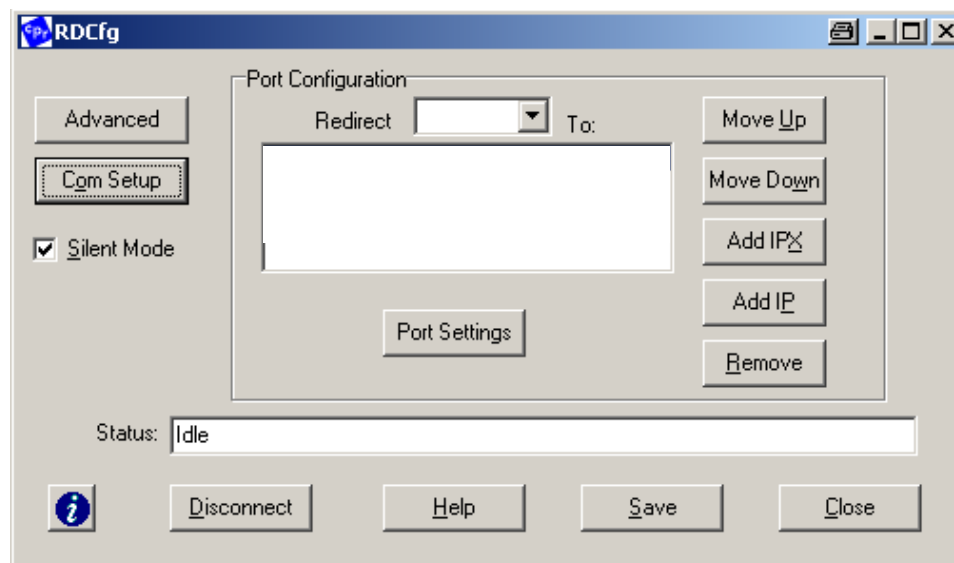


• 串列埠應用程式透过COM埠来控制串列埠设备

• 对串列埠應用程式来说，它好像透过COM埠来控制串列埠设备，但实际上Redirector已帮它从COM埠转到TCP/IP上。故此，原来的串列埠應用程式是不需要任何改动。

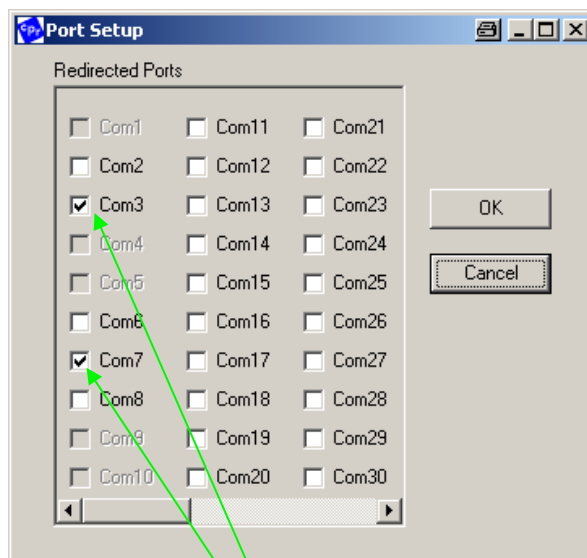
问:如何使用Redirector虚拟串列埠通道 (续)

- Redirector可在Lantronix网上下载。(www.lantronix.com)
- 当安装及启动Redirector後，会出现以下画面:



问:如何使用Redirector虚拟串列埠通道 (续)

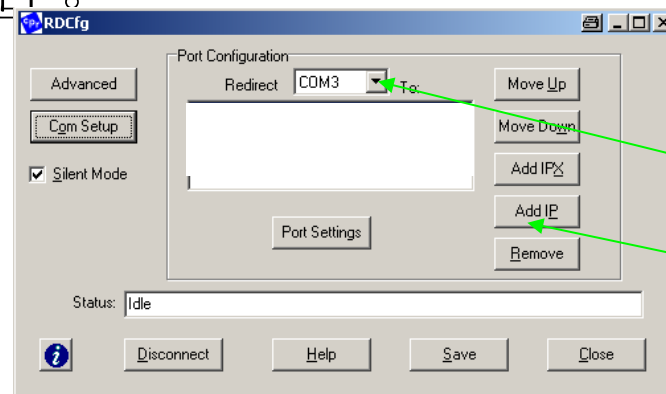
- 按 “Com Setup” 便会出现以下视窗，选定一个COM埠去设定为虚拟串列埠



选定虚拟串列埠

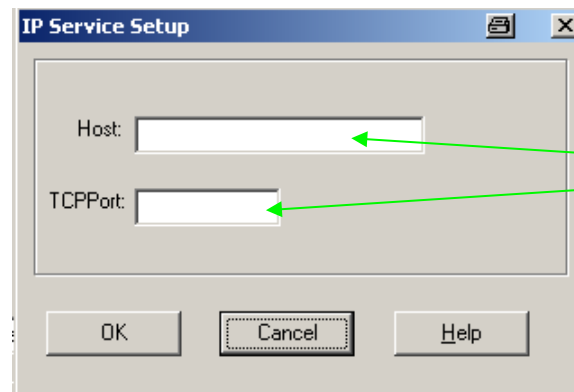
问:如何使用Redirector虚拟串列埠通道 (续)

- 按 “OK” 後回到之前的视窗，按 “AddIP” 为该COM埠配上远程IP及埠。



• 选取所需的埠

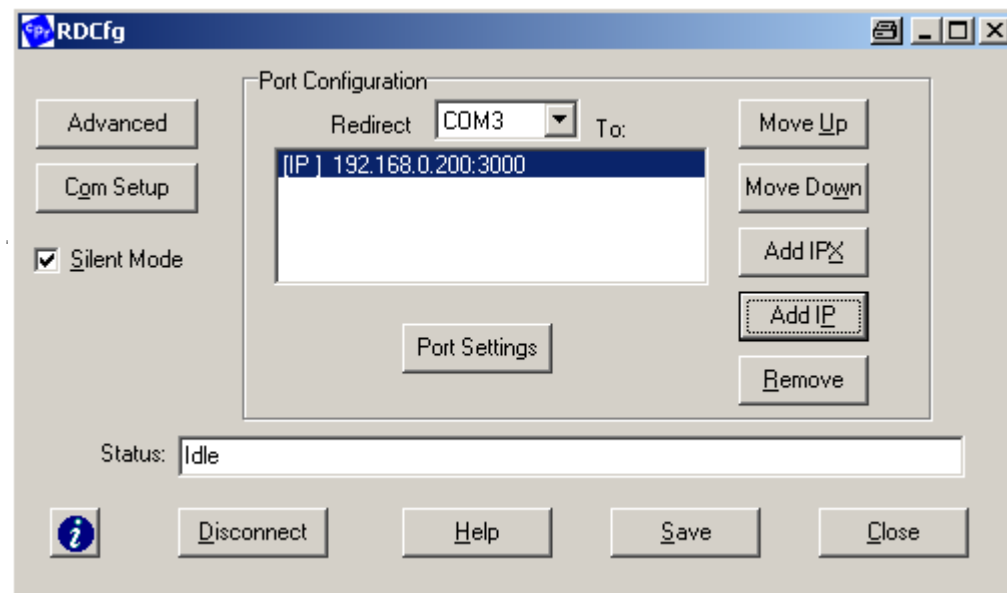
• 加入IP地址



• 输入IP地址及埠

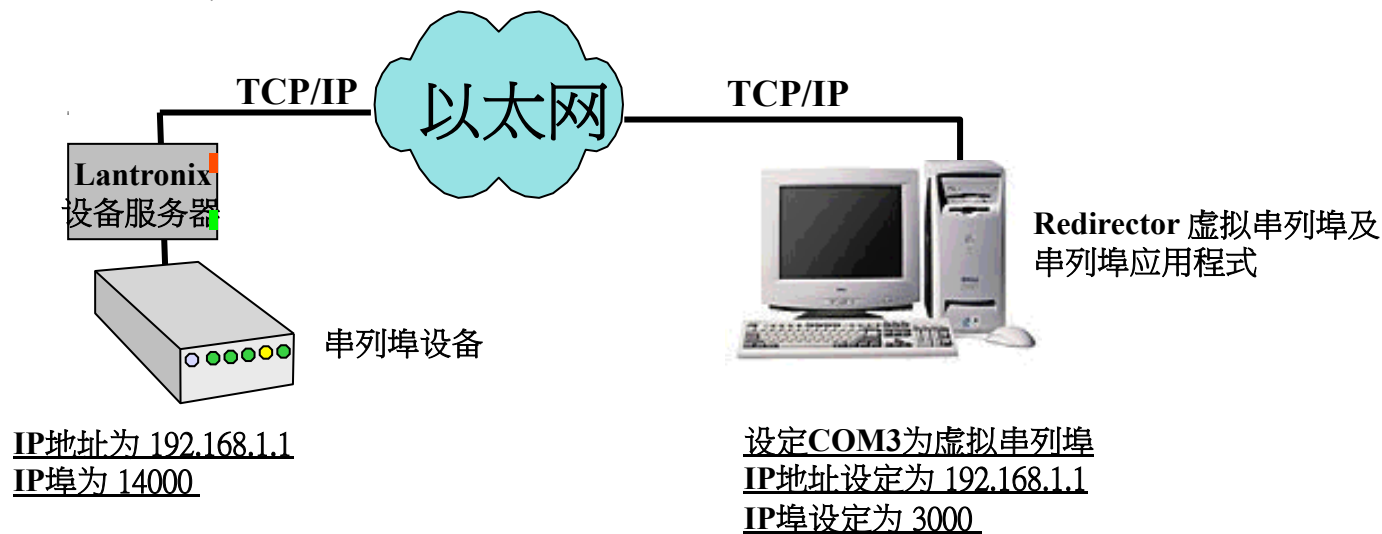
问:如何使用Redirector虚拟串列埠通道 (续)

- 完成後便出现以下视窗。



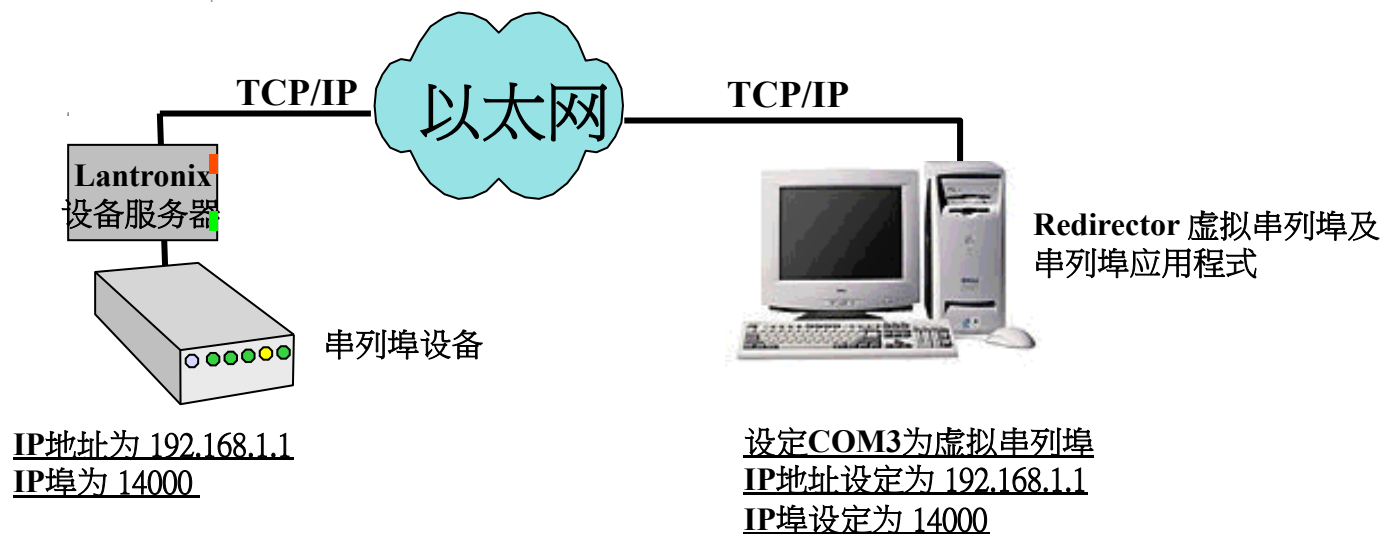
问:如何使用Redirector虚拟串列埠通道 (续)

- Redirector的注意事项:
 - Xport (或其他设备服务器)的IP埠跟Redirector的IP埠相差3000。例子: 若Xport 的埠为14000, 则虚拟串列埠的IP埠必需为3000 (注意:只适用於Redirector v2.2版本以下)



问:如何使用Redirector虚拟串列埠通道 (续)

- Redirector的注意事项:
 - 若Redirector版本为2.2.2或以上时, 只需在 “Port Setting” 选取 “Raw mode”, 则Xport (或其他设备服务器) 的IP埠跟Redirector的IP可以相同



问:如何使用Redirector虚拟串列埠通道 (续)

- Redirector的注意事项:
 - Redirector 跟Xport (或其他设备服务器)连接时可用的IP埠为3000 - 3009。加上之前的要求，Redirector 跟Xport (或其他设备服务器)的设定要求如下:

Xport	Redirector
14000	3000
14001	3001
14002	3002
14003	3003
14004	3004
14005	3005
14006	3006
14007	3007
14008	3008
14009	3009

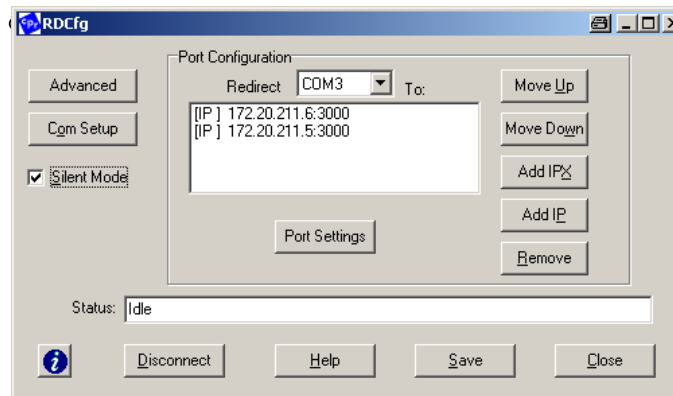
只适用于Redirector 2.2.2 或以前的版本

问:如何使用Redirector虚拟串列埠通道 (续)

- Redirector的注意事项:
 - 当Redirector 跟Xport (或其他设备服务器)连接时、会出现以下对话框。

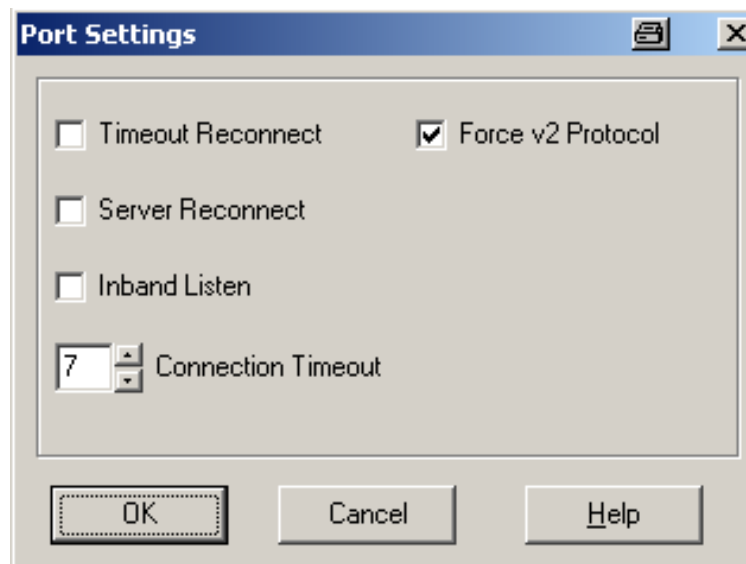


- 若使用者不想此对话框出现，可於配置时启动“silent mode”



问:如何使用Redirector虚拟串列埠通道 (续)

- Redirector的注意事项:
 - 若需要加快Redirector的连接，可於配置时按 “Port Setting”，然後选 “Force V2 protocol”



问:Xport 可以支持PPP或一些工业协议(如ModBus)吗？

- 标准的Xport并未带有这一类协议，若使用者需要把这类协议放在Xport内，则可以：
 - 使用者自己更改Xport内的firmware，把协议写到firmware内。
 - Lantronix 可为使用者开发新的firmware, 把协议写到firmware内。有关详程请跟我们的销售人员接洽。

问:因为远端的机器对所接收资料的时间有所要求，Xport 可以在封包串列埠资料时作出设定吗？

- XPort可以作出封包设定如下:

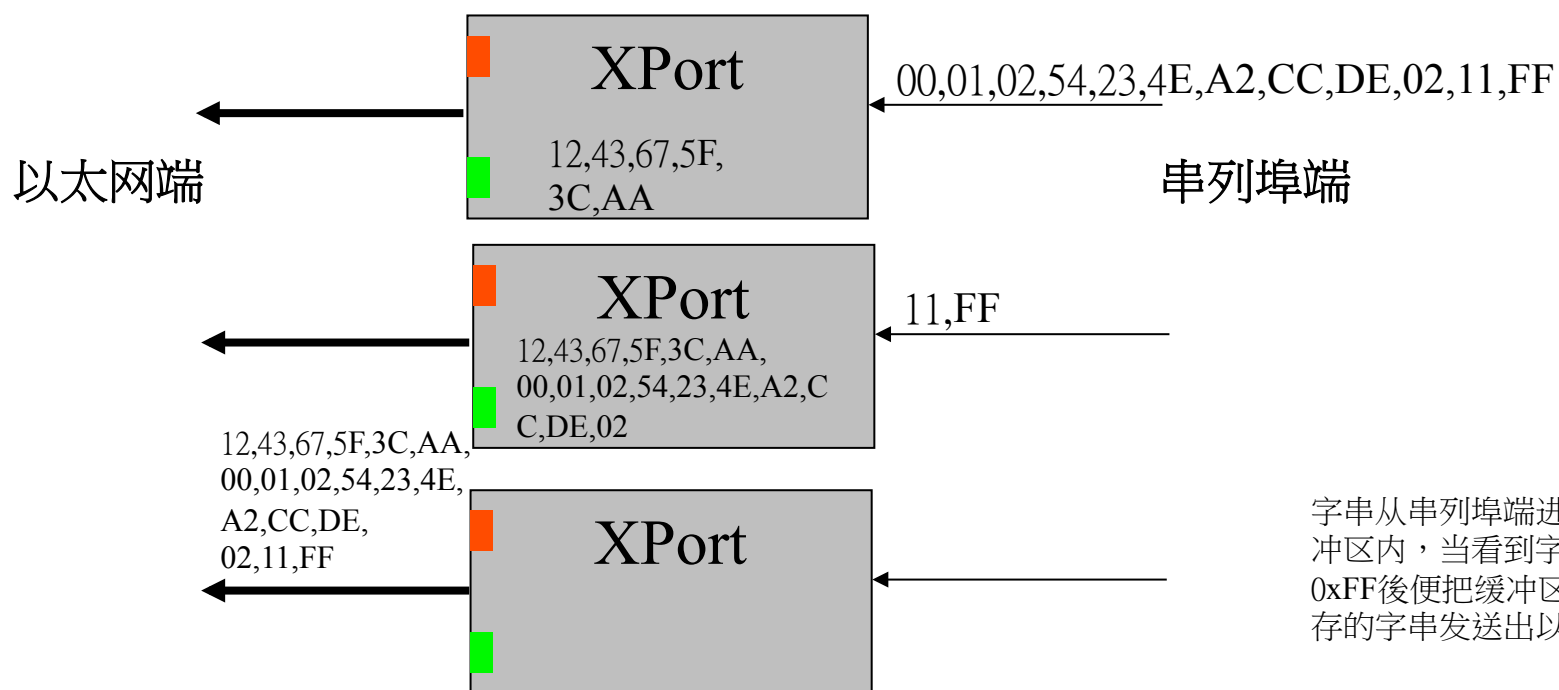
The screenshot shows a configuration window titled "Packing Algorithm". It contains several settings, all of which are currently set to "Disable" or "None":

Setting	Value
Packing Algorithm	Disable
Idle Time	Force Transmit 12ms
Trailing Characters	None
Send Immediate After Sendchars	Disable
Sendchar Define 2-Byte Sequence	Disable
Send Character 01	00
Send Character 02	00

- 以上设定为:
 - Packing Algorithm – 封包设定。必须为 “Enable”使之生效。
 - Idle Time – 发送缓冲区内资料的时间间隔，分别为 5ms, 52ms, 250ms 及 5秒。时间愈长，即代表更多的串列埠资料放在同一个TCP封包内。
 - Trailing Characters – 尾部字元。若 设定为 “one” 或 “two”，则Xport会检测尾部字元 (一个或两个) 在串列埠出现时。
 - Send Immediate after Sendchars – 当 “SendChar” 在串列埠出现时，则Xport马上把缓冲区内资料马上发送出去。 “SendChar” 可为一个或两个字元。
 - Sendchar Define 2-Byte Sequence – 当设定为两个SendChar时，可设定它们为个别独立的 “SendChar” 或需要连续的 “SendChar”
 - Send Character 0x – 输入 “SendChar”

问:因为远端的机器对所接收资料的时间有所要求，
Xport 可以在封包串列埠资料时作出设定吗？(续)

- 例子:从串列埠输入的字串先存在缓冲区内，直至字串0x11及0xFF相继出现，或已经超时，才把缓冲区内字串封包发送至以太网。



问:我需要Xport启动後主动的跟主机建立起TCP/IP连接，应该如何配置？

- 使用者可先把主机的IP地址及埠输入Xport，及把Xport启动时设定为Autostart，则Xport启动时会自动跟已输入的IP地址的埠作出连接。其网页设定如下：

Startup	Autostart
Dedicated Connection	
Remote IP Address	192.168.1.123
Remote Port	10002
Local Port	10001

设定为Autostart

输入对方的IP地址及埠

- 其串列埠/Telnet设定如下：

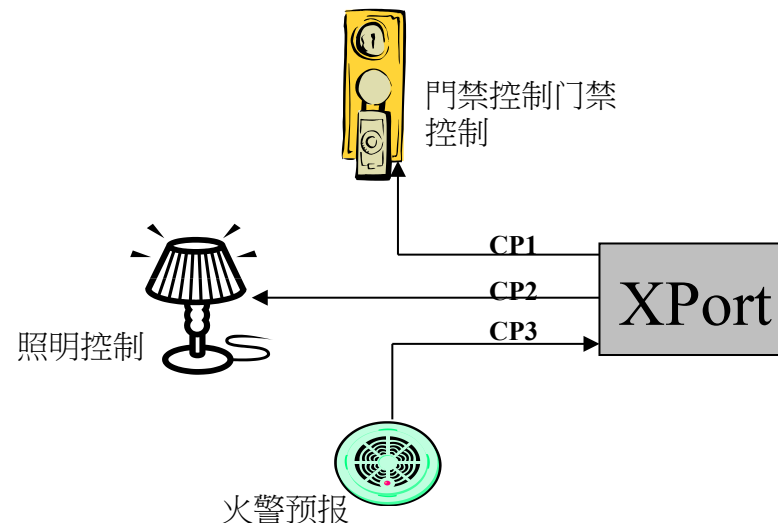
```
Baudrate <9600> ?  
I/F Mode <4C> ?  
Flow <00> ?  
Port No <10001> ?  
ConnectMode <C0> ?C5  
Remote IP Address : <000> 192.<000> 168.<000> 1.<000> 123  
Remote Port <0> ?10002  
DisConnMode <00> ?
```

设定为Autostart

输入对方的IP地址及埠

问:我可以利用Xport来控制产品内其他零件吗?

- Xport内有三条接脚是和串列埠控制讯号共用的，若系统并不需要串列埠控制讯号，则它们可设至为输出/入口跟其他零件或设备连接。

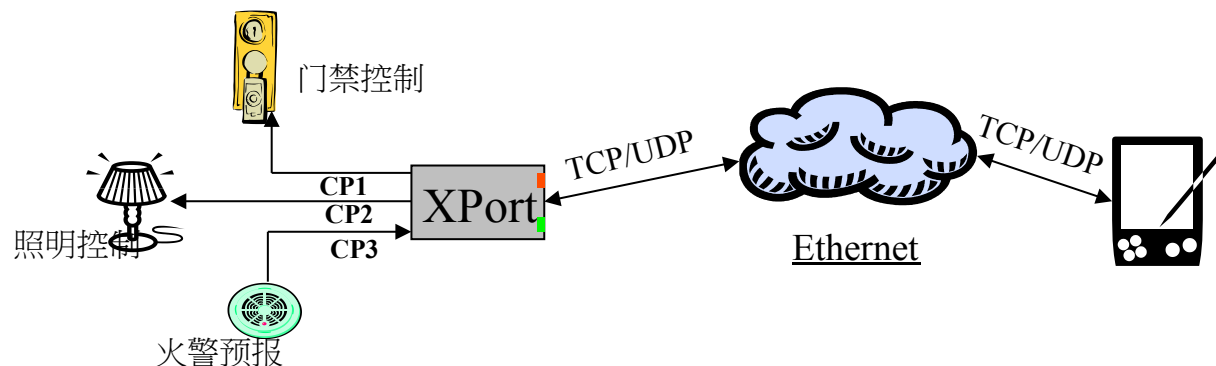


问:这三条输出/入口是如何控制的？

- 使用者可在**Installer**中把这些接脚设定成输出，输入，串列埠控制或**LED**输出。



- 当**CPx**被设定为输出/入埠後，使用者可於远端利用**PC**或**PDA**通过**TCP**或**UDP**控制它们或读取其状态。



问:这三条输出/入口是如何控制的？(续)

- PC或PDA可通过TCP/UDP发送以下指令到Xport的FF70(hex)埠而对CPx作出控制。
 - 指令的格式如下:

指令	参数一				参数二			
0	1	2	3	4	5	6	7	8

- 指令的表度为一byte而参数则为四bytes。
- 指令後可跟随一个、二个或不跟随参数，若不带参数或只有一个参数则必须填满零以达到九个bytes格式。
- 若使用UDP，则双方的datagram必须统一。
- Xport接收到指令後，它会回应一个五bytes的反馈，其格式如下:

指令	参数			
0	1	2	3	4

- 若Xport接收的指令无效时，则会反馈FF(hex)。
- 使用者必须接收到Xport的反馈後才可再发送下一个指令。

问:如何可以使Xport实现一些标准以外的功能?

- Lantronix 可以提供CPK (Cobos Programming Kit)的开发工具，使使用者可以改变Xport内的一些功能以适合自己的应用，唯此CPK是建基於C语言，故此使用者必需对C语言有所了解。此外，CPK是Lantronix公司的内部应用工具，故止心Lantronix公司要求客户签署保密协议。
- 有关详情请向Lantronix 代理查询。