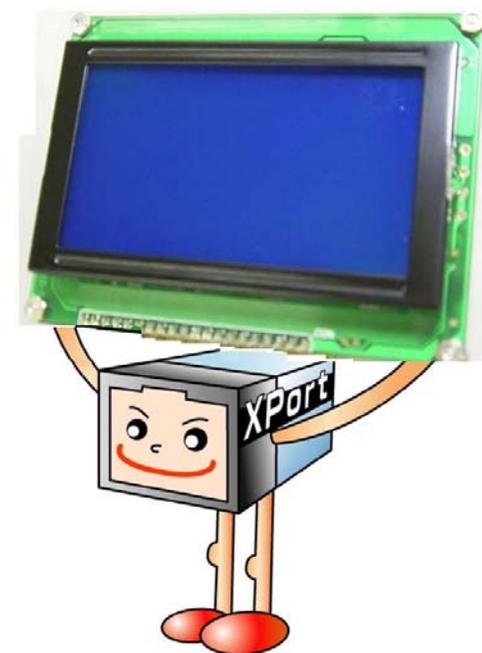
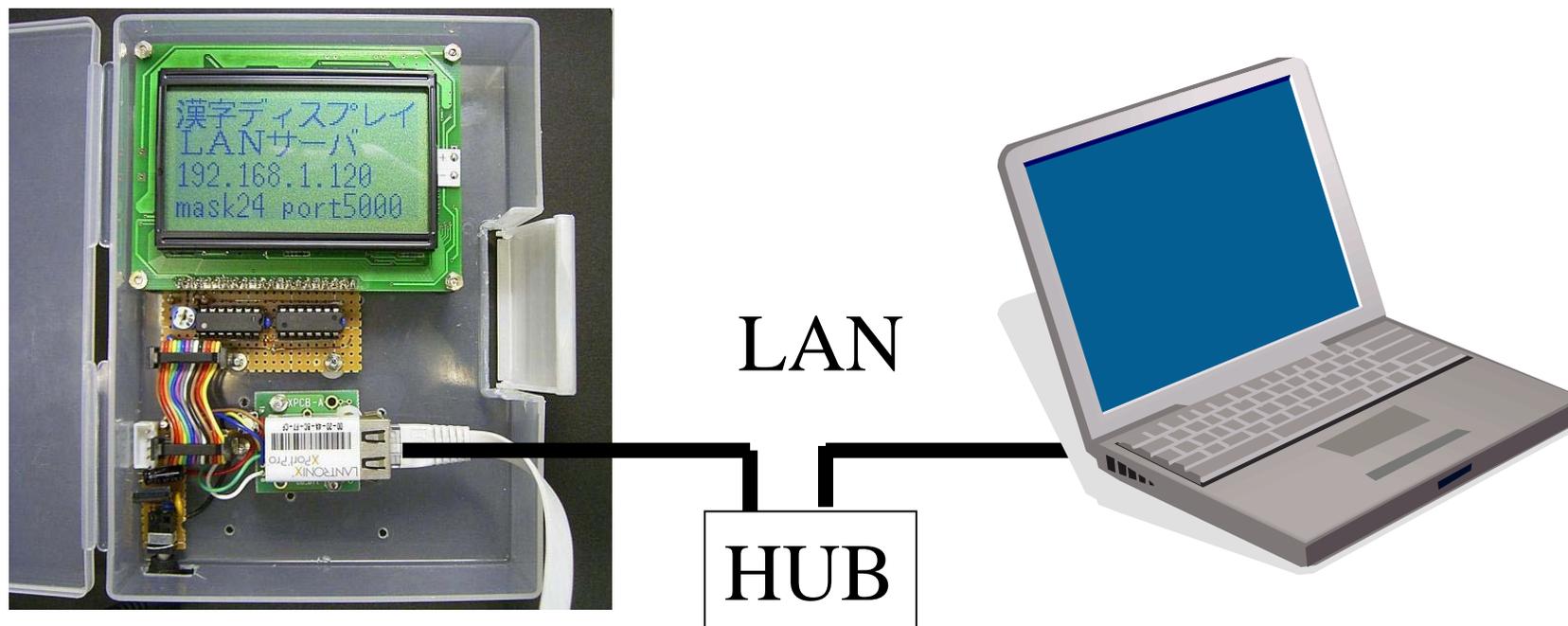


2010年4月24日

エレキジャックフォーラム・ショートプレゼンセッション  
発表資料

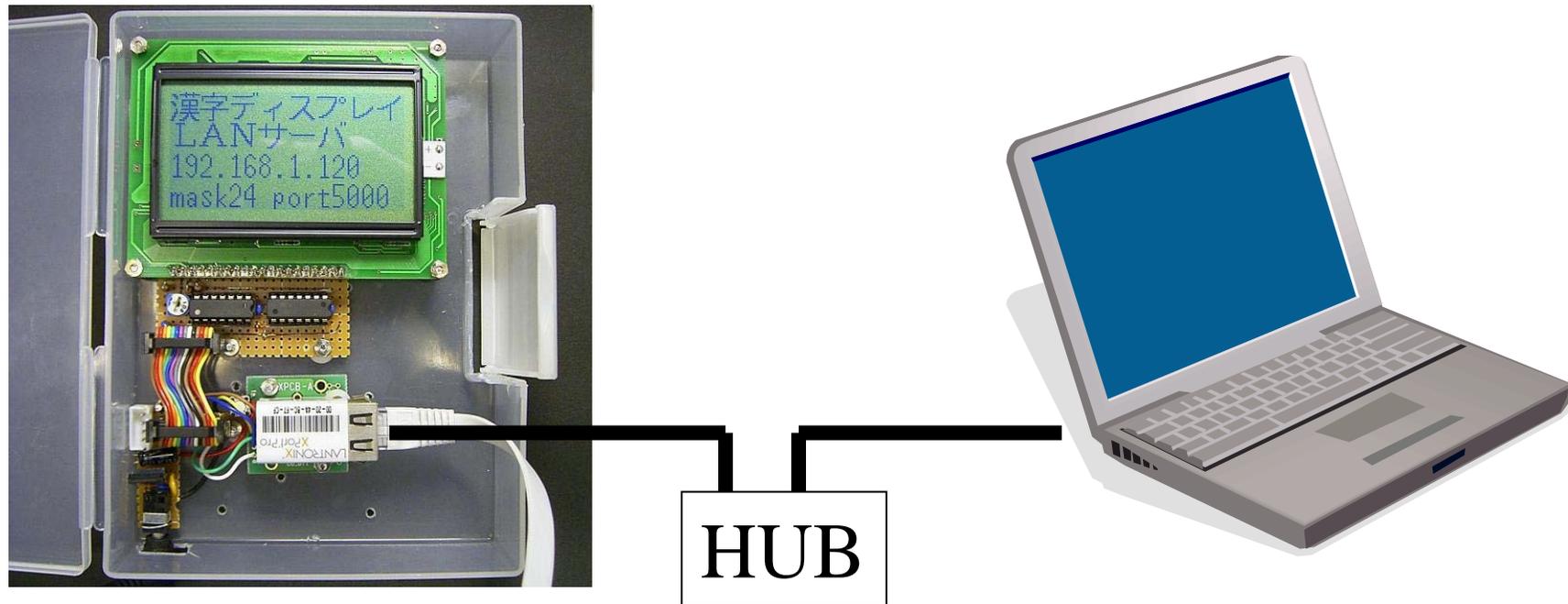
「XPortProを使った漢字ディスプレイLANサーバ」





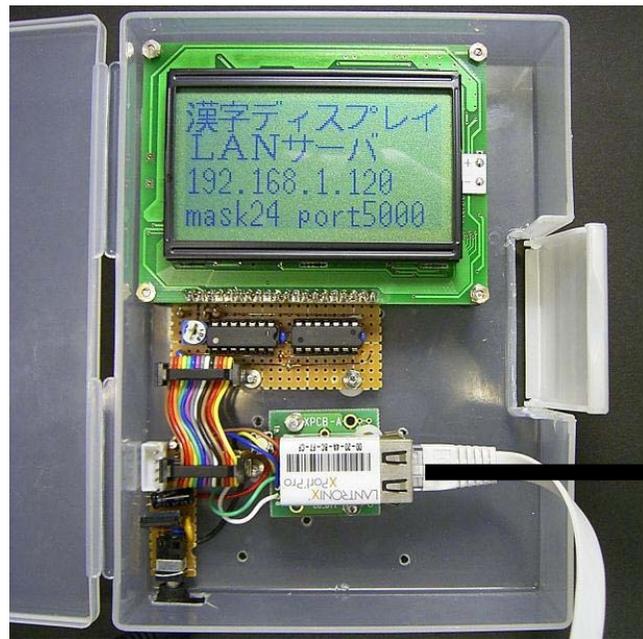
## 用途

PCなどからLAN経由で送られてくるASCII／漢字情報をLCDに表示します。組み込み機器全般への応用が考えられます。

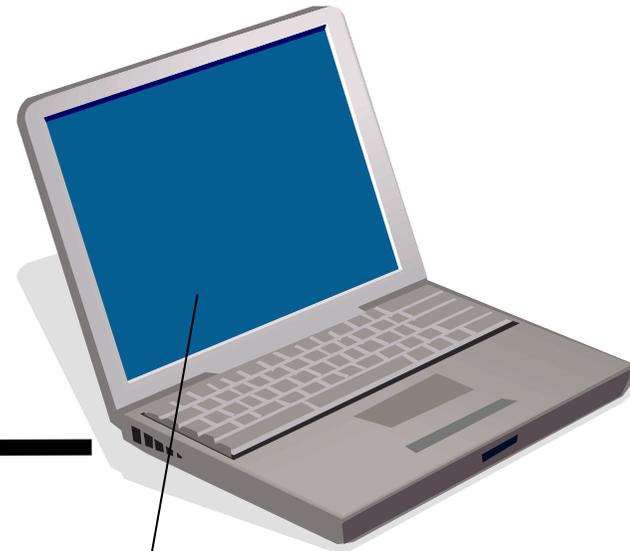


PC側でコマンドプロンプトを開ける  
> telnet 192.168.1.120 5000 (Enter)  
以後、入力画面となり文字を送信

文字情報の送り方： Telnet接続



HUB



ブラウザ使用

漢字ディスプレイ  
LANサーバ

メニュー

- >> [メイン](#)
- >> [ネットワーク設定](#)
- >> [ポート番号、文字入力](#)
- >> [システム管理](#)

> メニュー > ポート番号、文字入力 << メイン

ポート番号、文字入力

Telnet 受付ポート番号	<input type="text" value="5000"/> (1~65535)
表示させる文字	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> クリア	表示をクリアします。参考:もしTelnet接続の場合 (はctrl-H-[CR]でクリアします)

PCブラウザを使ったHTTP接続で文字情報送信



アクセスポイント



漢字ディスプレイ  
LANサーバ

メニュー

- >> メイン
- >> ネットワーク設定
- >> ポート番号、文字入力
- >> システム管理

>メニュー>ポート番号、文字入力

ポート番号、文字入力

Telnet 受付ポート番号  (1~65535)

表示させる文字

クリア

表示をクリアします。参考:もしTelnet接続の場合  
(はctrl-H-[CR]でクリアします)

Nintendo DS Operaブラウザを使ったHTTP接続

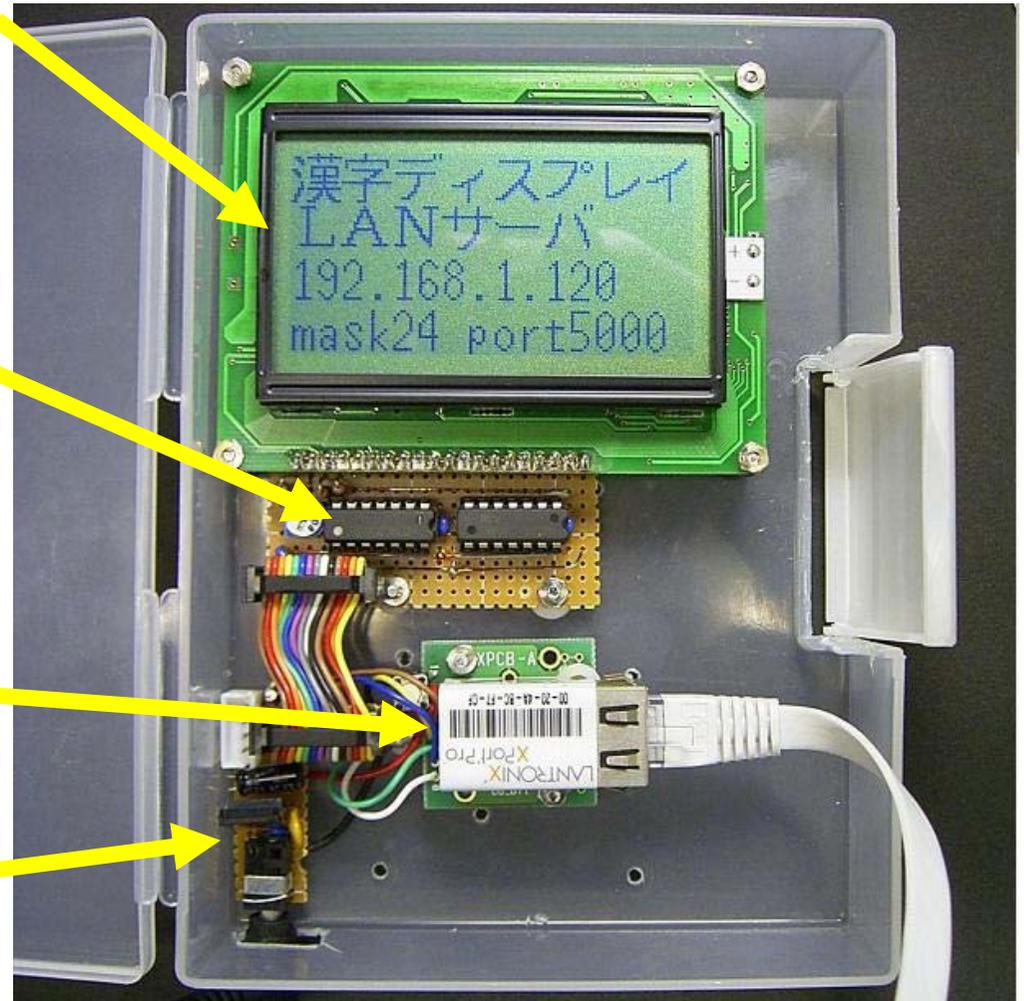
グラフィックLCD  
(フォントデータなし)

信号線を3→11に  
増やす簡単な回路

LAN通信部

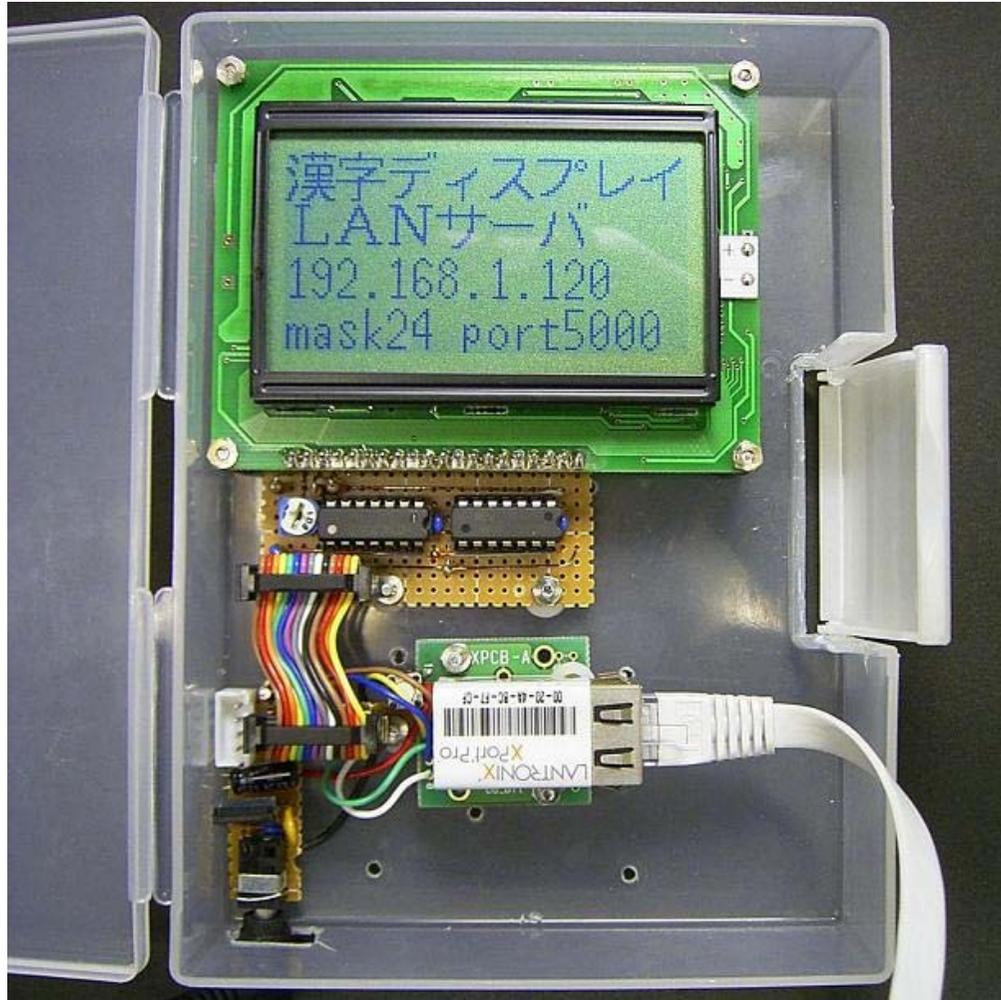
3.3V電源

5V ACアダプタ



部品点数が数点で済み、  
かつコンパクトな構成

次に作例で使用する部品を順に説明します。



グラフィックLCD  
SG12864A

LCD用信号作成  
で使用する  
74HC164

LAN通信を行う  
XPortPro

グラフィックLCD

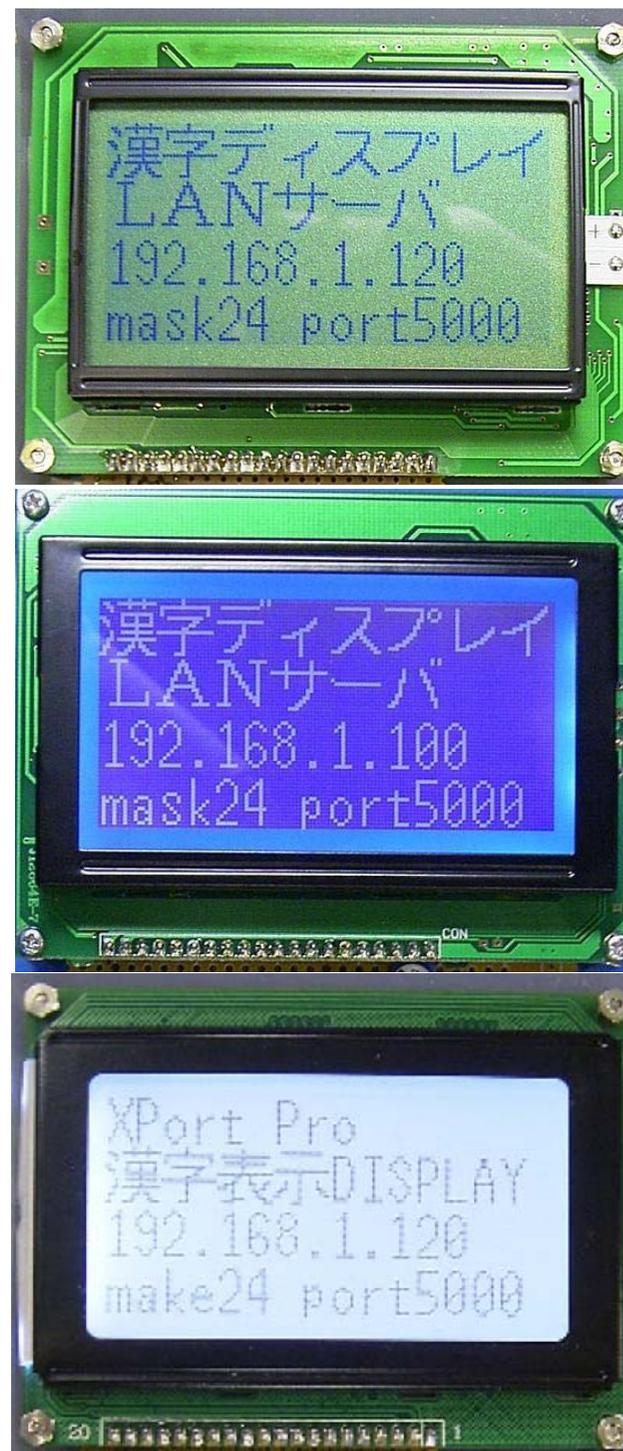
128×64 モノクロ液晶

秋月電子殿で購入  
SUNLIKE社 SG12864A

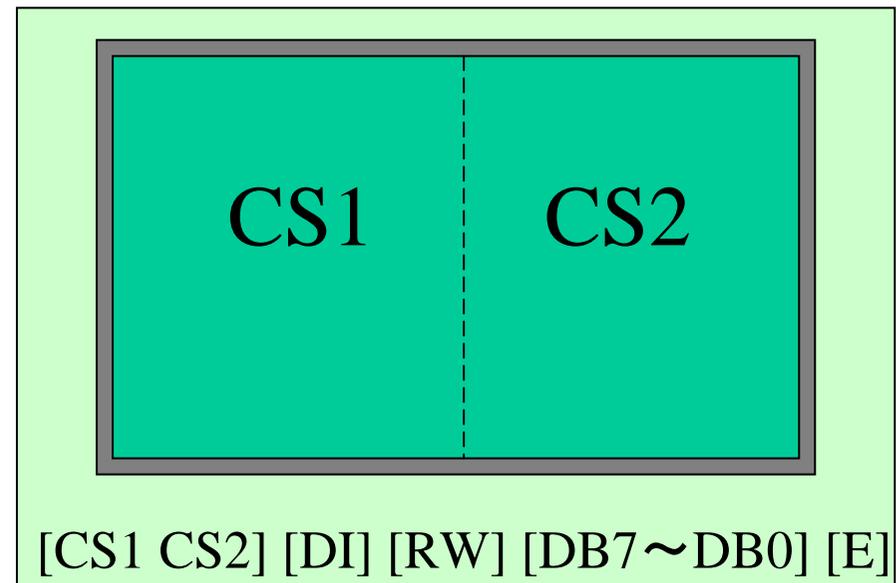
サイキットストア殿で購入  
グラフィックLCD 128x64

日新テクニカ殿で購入  
DV12864A 白バック

以上3種のLCDが使用可能



## LCD信号の説明



CS2=H時、右半分を選択します  
CS1=H時、左半分を選択します

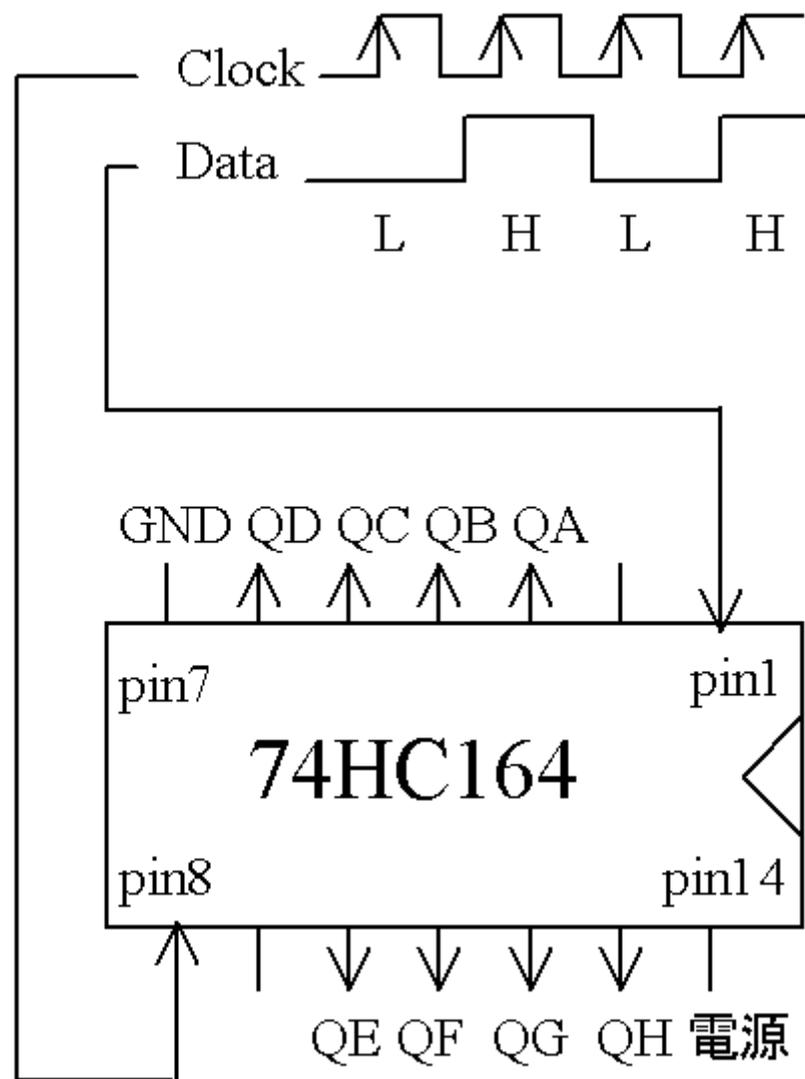
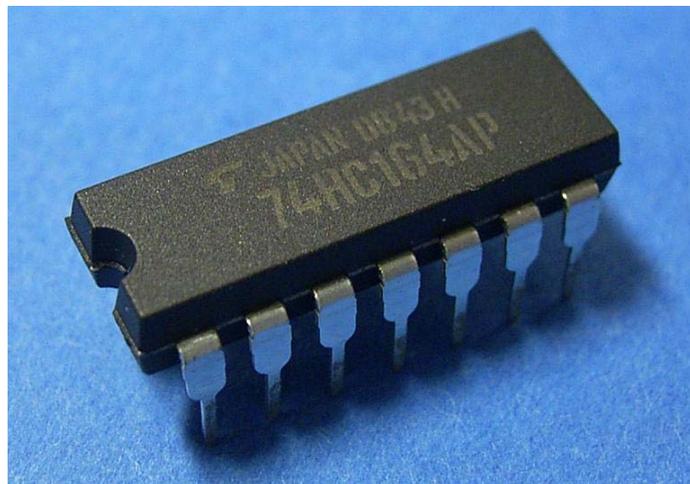
DI=L時、DB<sub>x</sub>で座標指定などを行います  
DI=H時、DB<sub>x</sub>で表示情報を指定します

RW=L時、Writeと指定します

DB0~DB7で座標や表示パターンを設定します

以上、信号状態確定後にEを動かしLCDを操作します

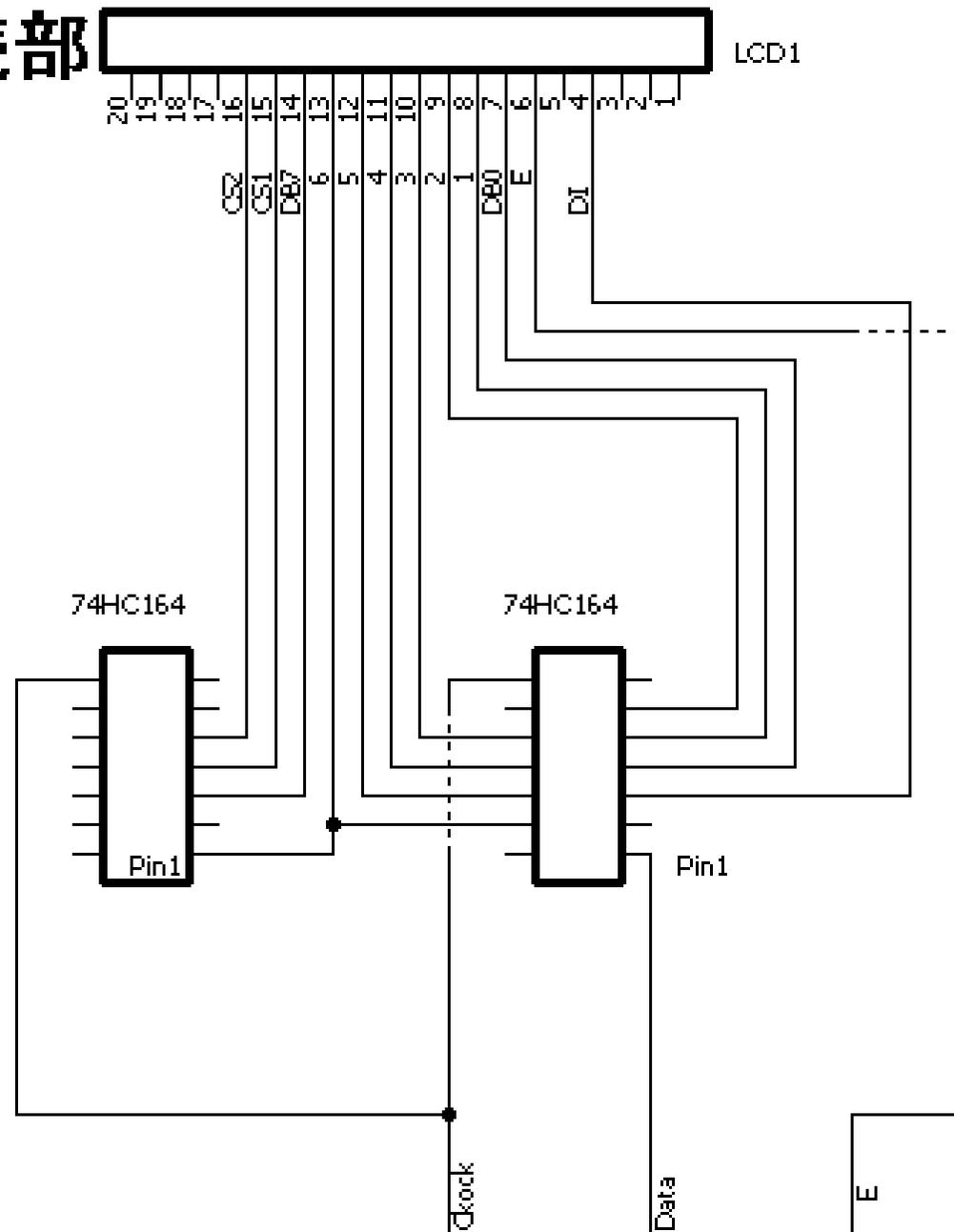
# 74HC164



74HC164はClock入力のL→H変化時にData入力の状態を覚え、Q出力に順々に出していきます。

74HC164の基本的な動作

# LCD接続部



下端の3本の信号からLCD用の11本の信号を作る

# XPortPro



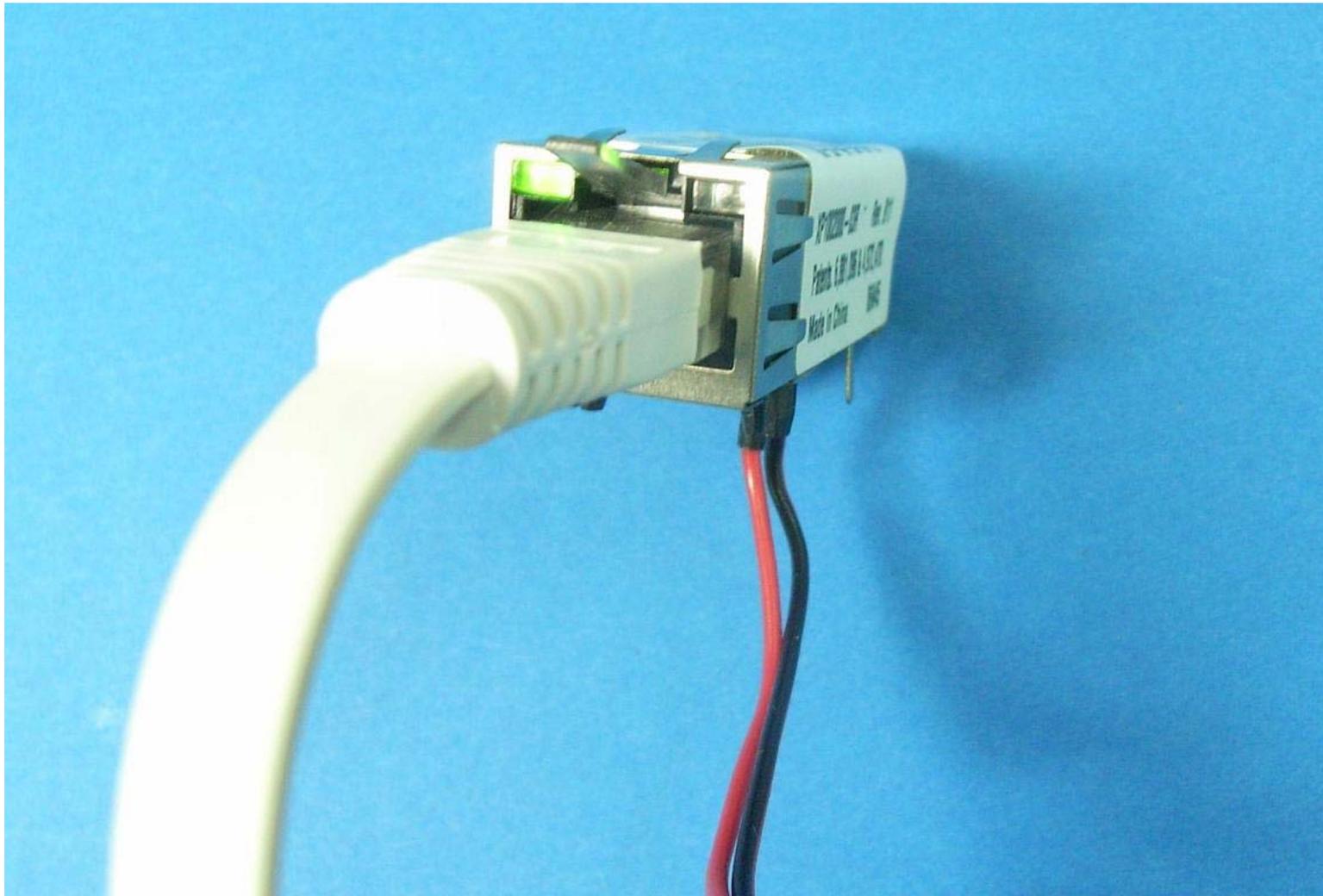
LANTRONIX社の製品

## XPortPro底面ピン配置

(左方、モジュラー差込口)

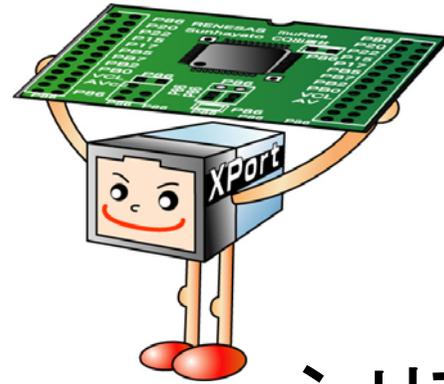
- GND
- 3.3V電源入力
- Reset/入力
- シリアル送信
- シリアル受信
- 汎用I/O (CP1)
- 汎用I/O (CP2)
- 汎用I/O (CP3)

**CPU、LAN、シリアル、汎用I/Oが組込まれています**

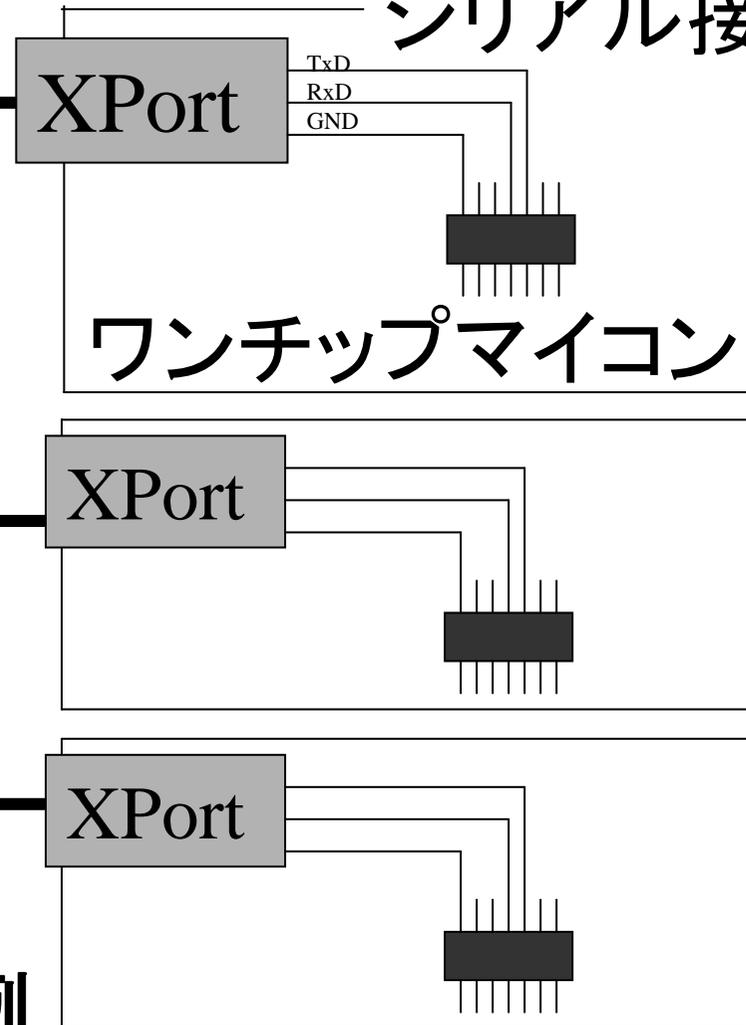
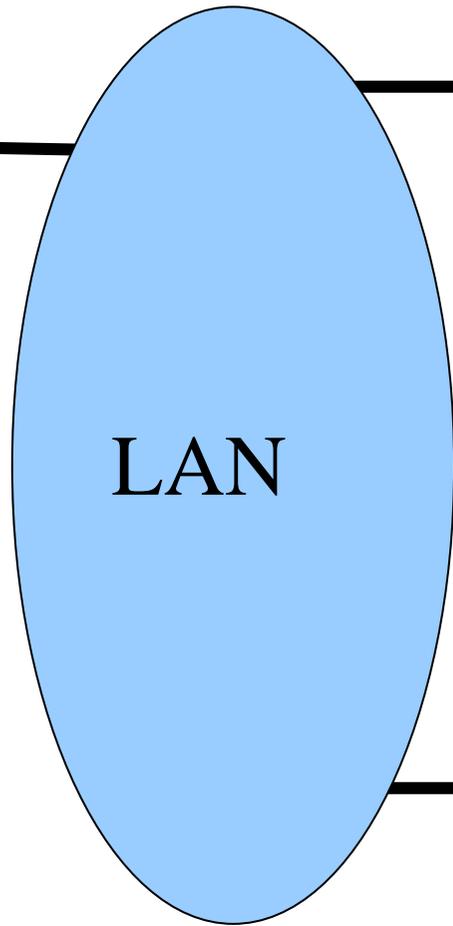


XPortProは、3.3V電源を供給するだけで一台のLANを搭載したコンピュータとして稼動し始めます。

(TCPサーバ/クライアント、Webサーバなどが稼動)



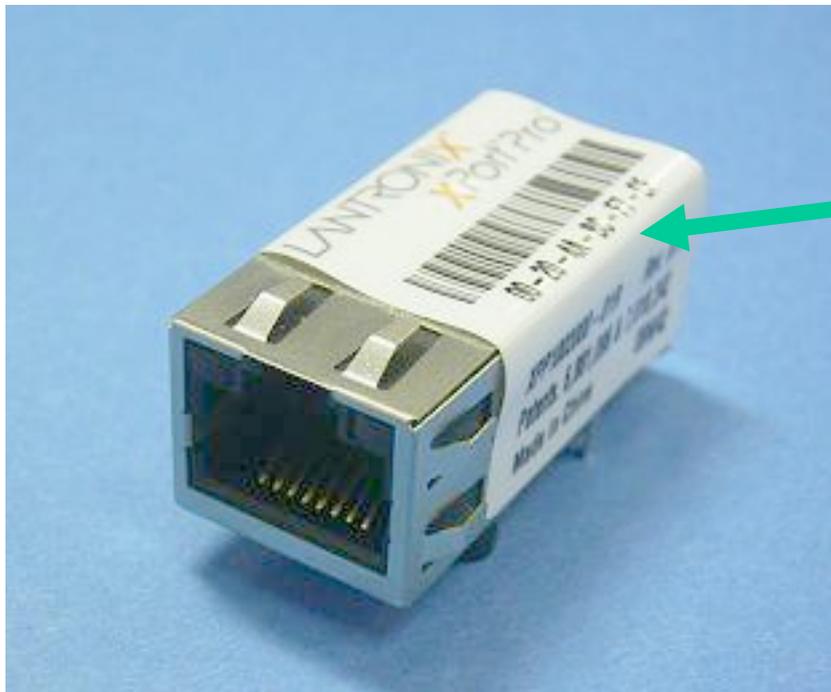
シリアル接続



XPortの使われ方の一例

本日紹介の「漢字ディスプレイLANサーバ」では、XPortProに $\mu$ ITRON OSを搭載しました。

# $\mu$ ITRON



$\mu$ ITRON OS  
TCPプロトコルスタック  
16dot漢字フォント  
LAN通信アプリ

ファームウェアサイズが上記の合計で650kByte程度となり、従来XPortには入らないためXPortProを使用しました。

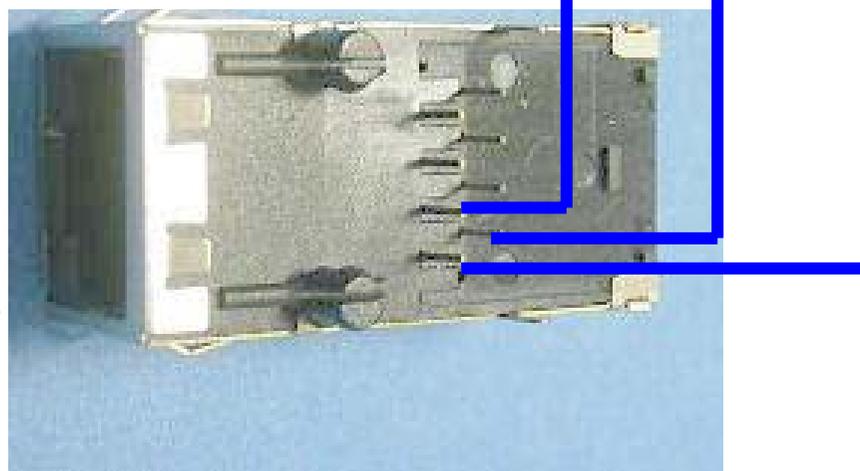
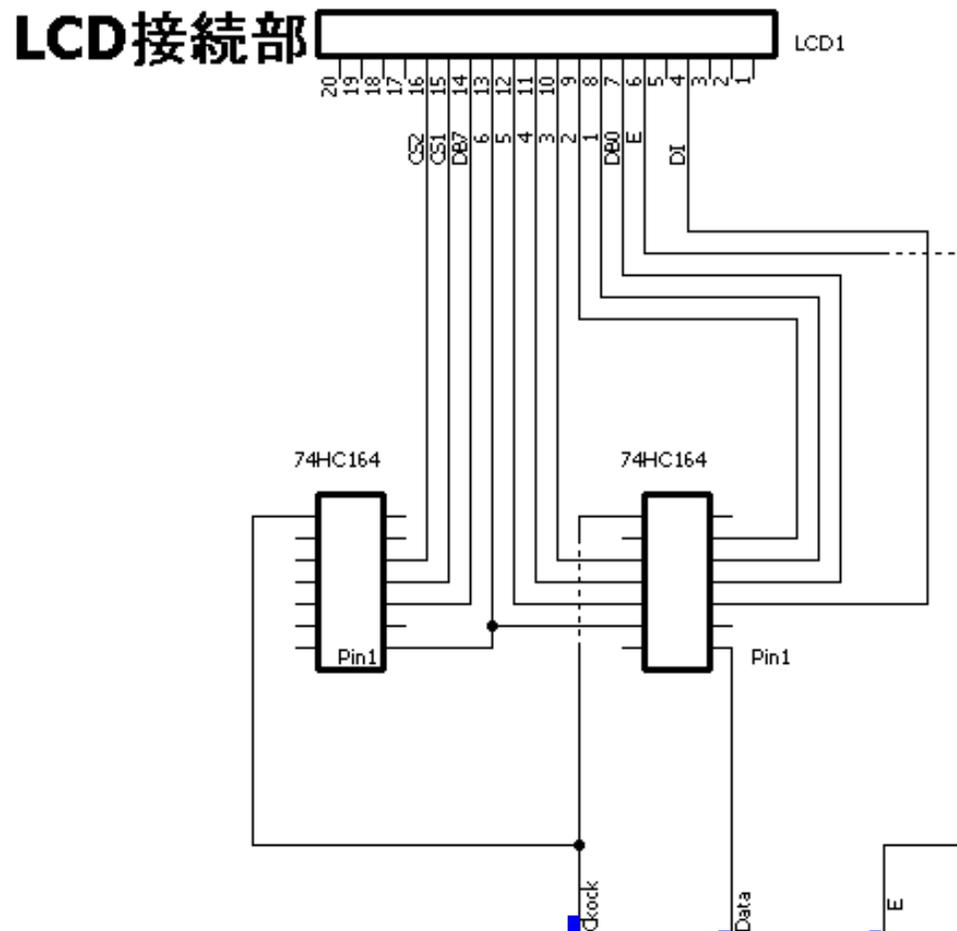
ファームウェアは、 $\mu$ ITRONソフトウェア開発キットのシリアル・LAN変換アプリケーション“convert”(ソフトウェア開発キット購入者に対して無償配布)を改造しました。



プログラムの処理

XPortProの3本の汎用I/O信号から11本の信号を作りLCDに接続します。クロックも含め全信号はソフトウェア操作です。

XPortProシリアル信号は未使用ですので測定器などを接続出来ます。



## 本装置単独の応用例

デジタルサイネージ

ニュース自動表示器

メール自動受信、表示器

Twitterつぶやき自動表示器



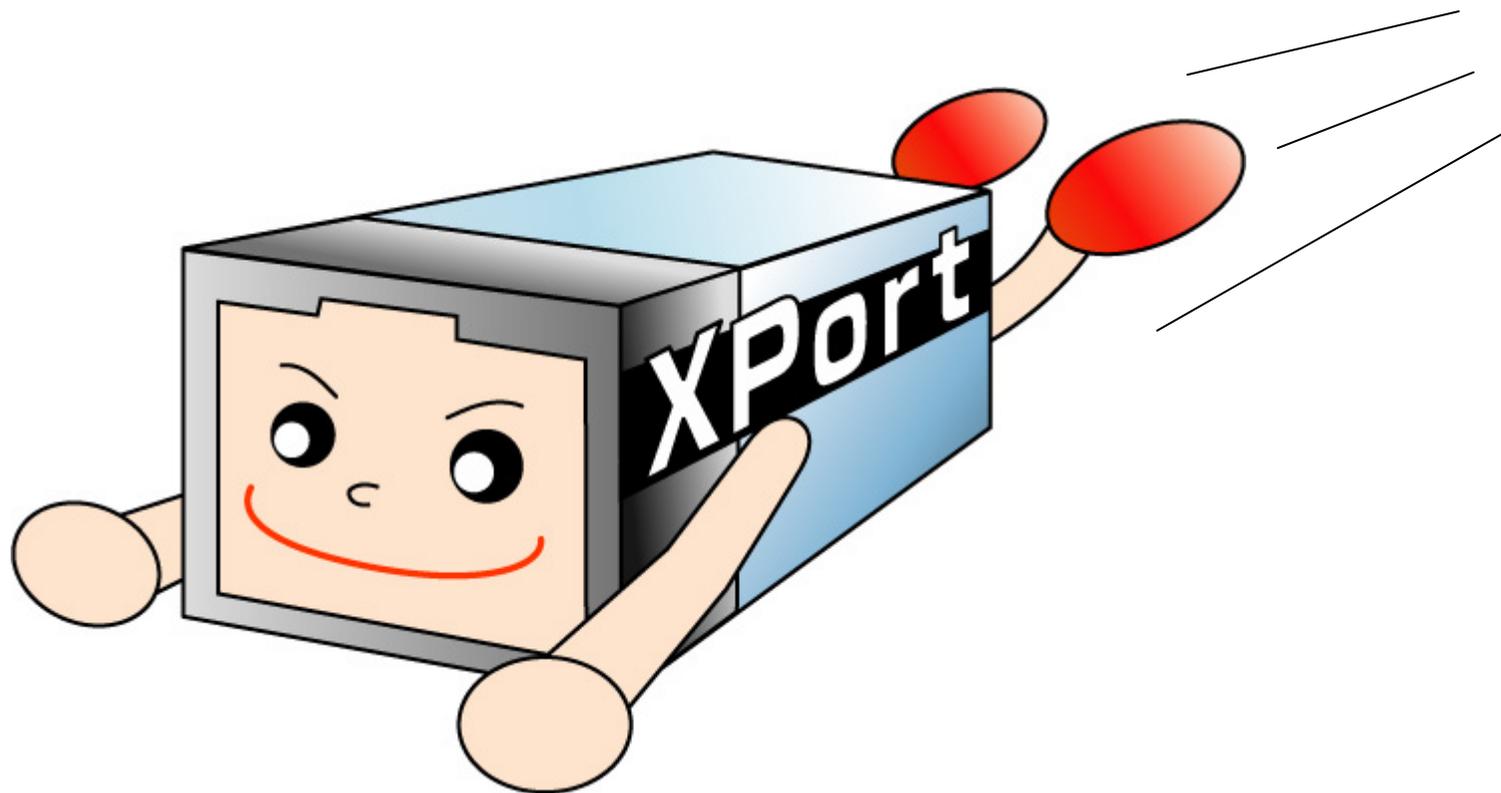
---

## 一般の組込み装置で役立つ例

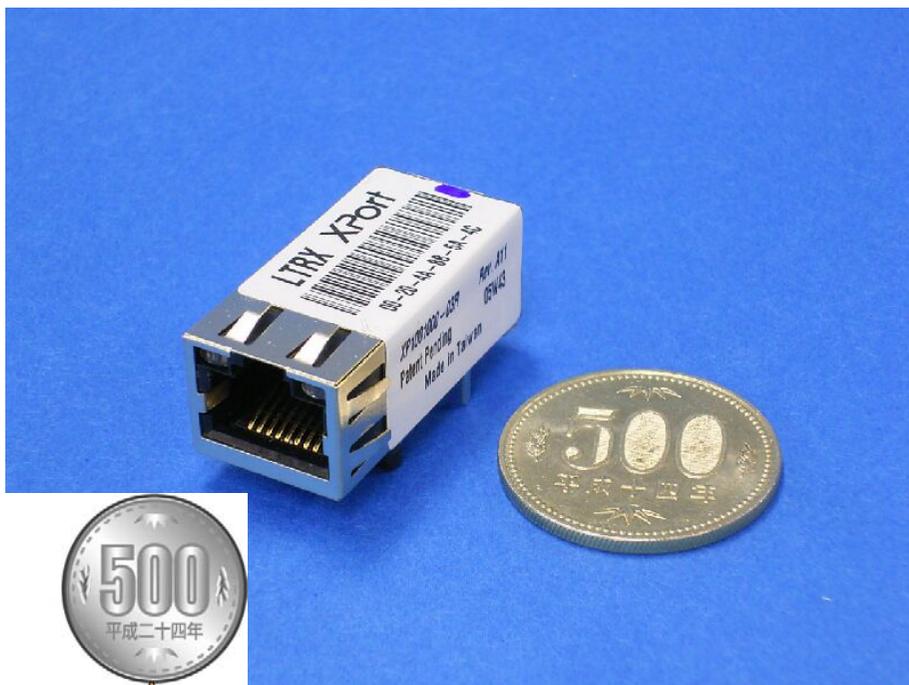
IPアドレスなどパラメータ表示

測定器を接続、測定値グラフ表示など

装置の操作方法表示

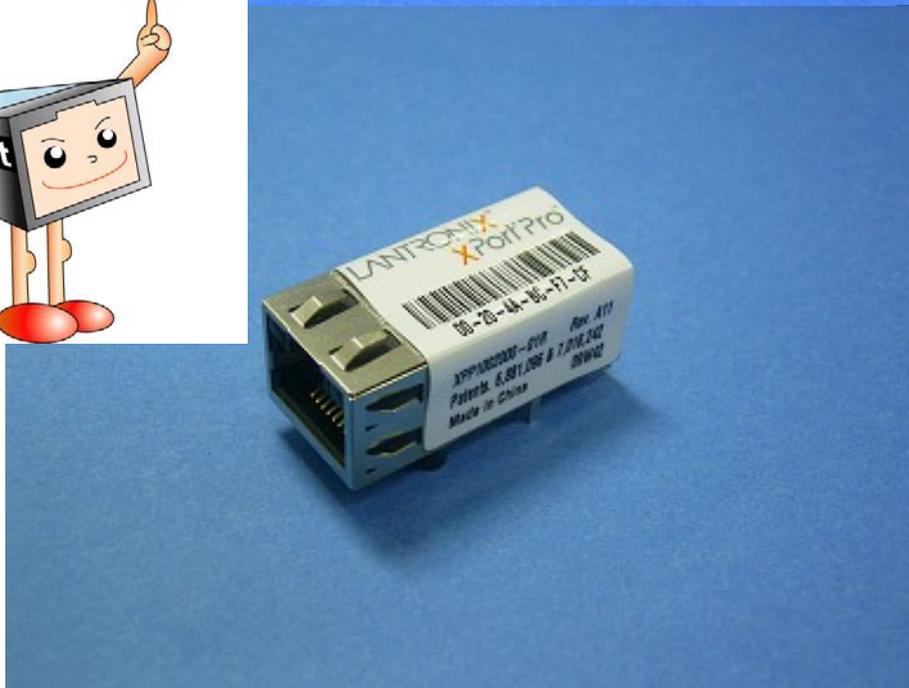
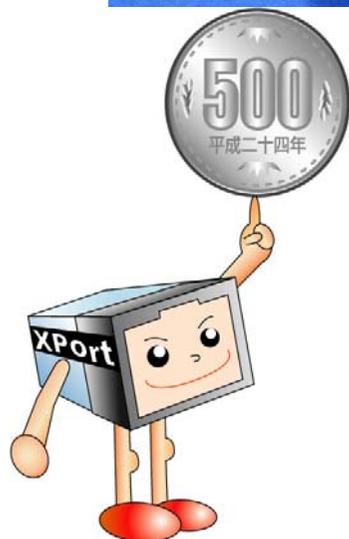


ここから先は、漢字ディスプレイLANサーバの説明ではなく、XPortProについての説明に飛びます。 m(\_ \_)m



## 従来のXPort(XPort03R)

- 16bit CPU
- 256kByte RAM
- 512kByte Flash

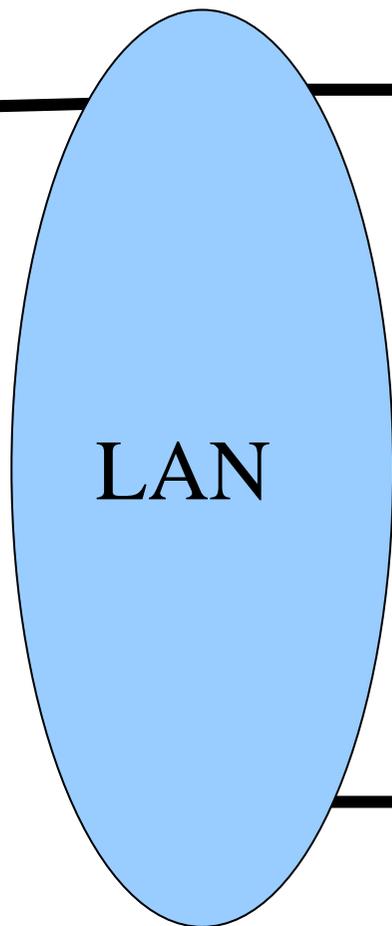


## 高スペックとなった XPortPro

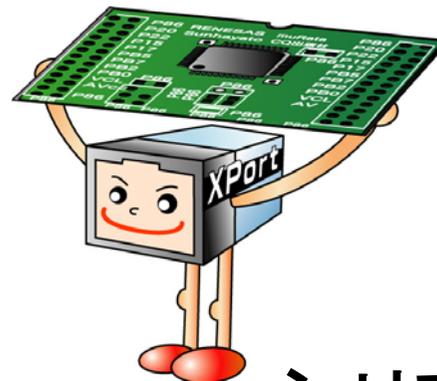
- 32bit CPU
- 8MByte RAM
- 16MByte Flash



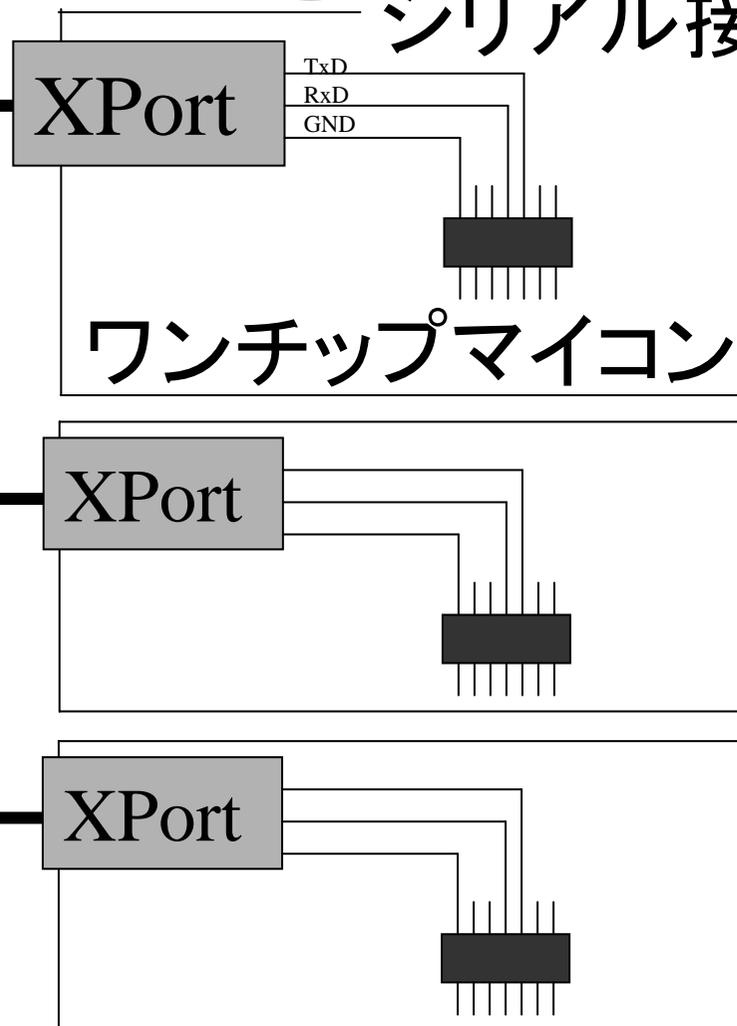
PC  
ワンチップ  
マイコンと  
通信



# XPort応用例



シリアル接続



高機能となったXPortProは 3種のOSを選べます

① Evolution LANTRONIX™  
**EVOLUTION OS™**

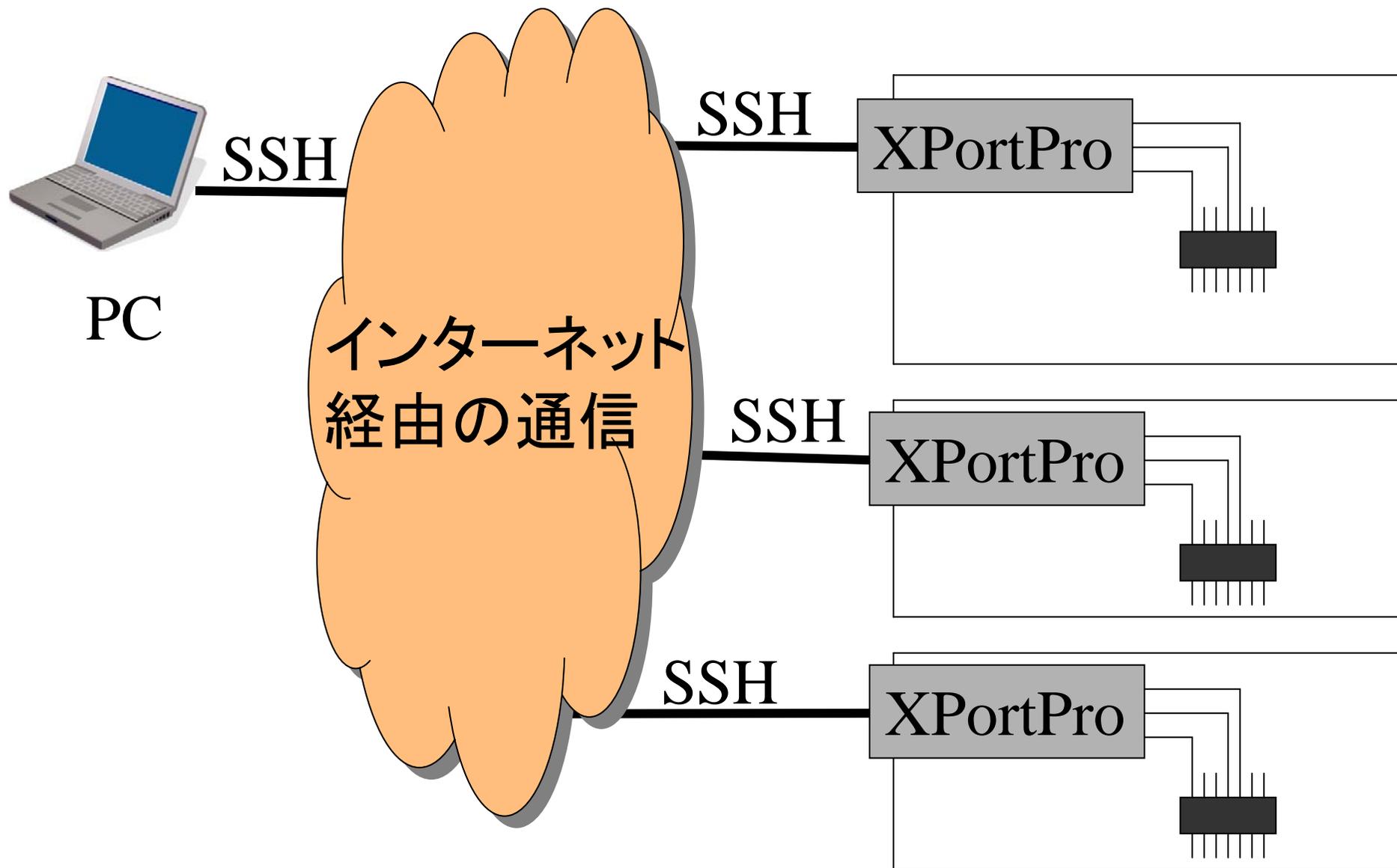
シリアル・LAN変換においてSSH/SSL暗号通信可能  
標準ファームウェアをそのまま使う場合はこれです。

② Linux 

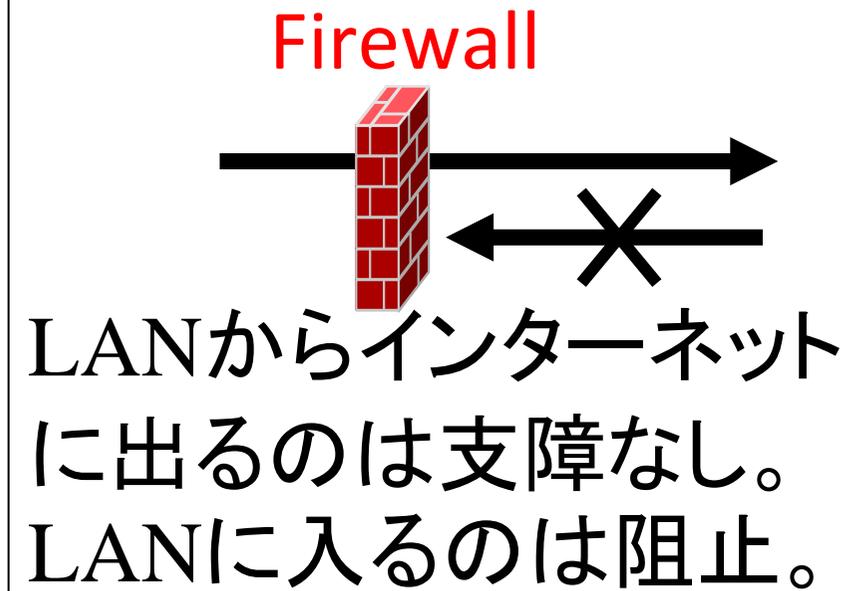
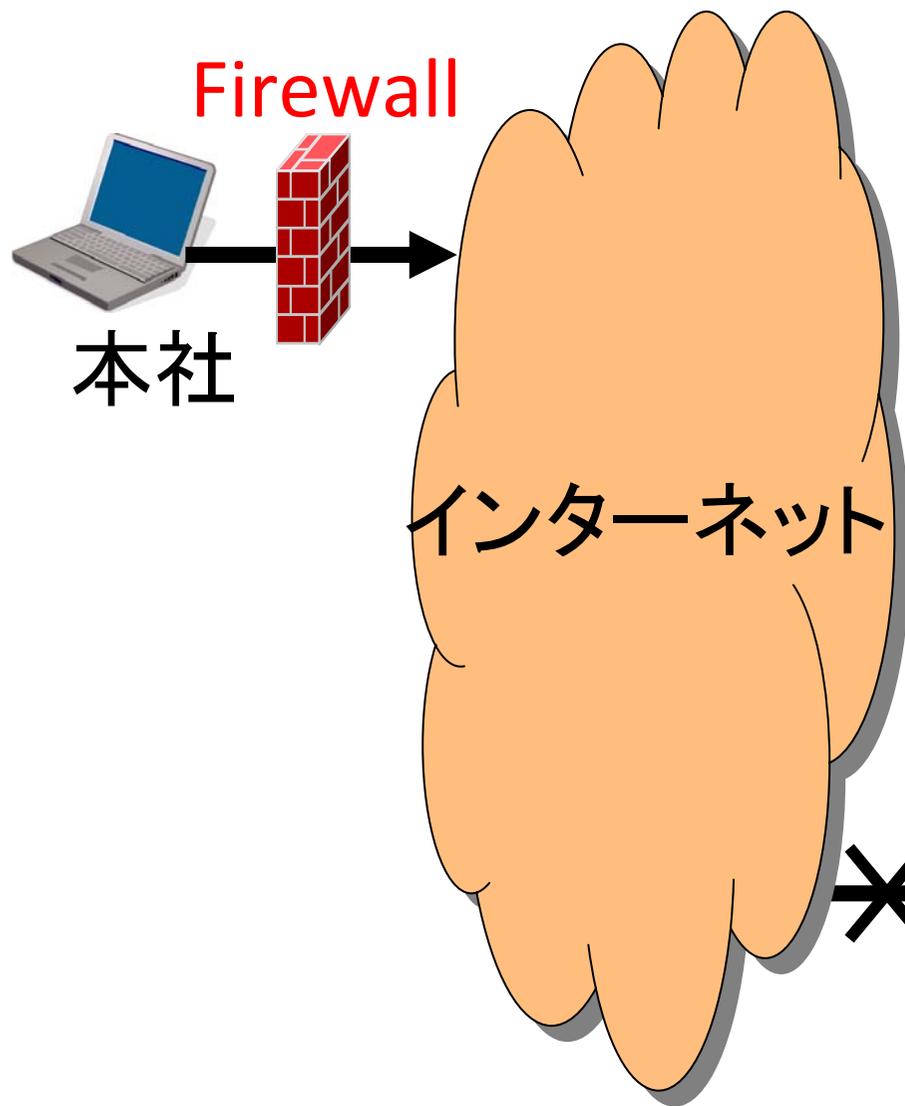
Linuxソフトウェア開発キットを使ってファームウェア  
を作成できます。Linuxの知識のある方向けです。

③  $\mu$ ITRON  **$\mu$ ITRON**

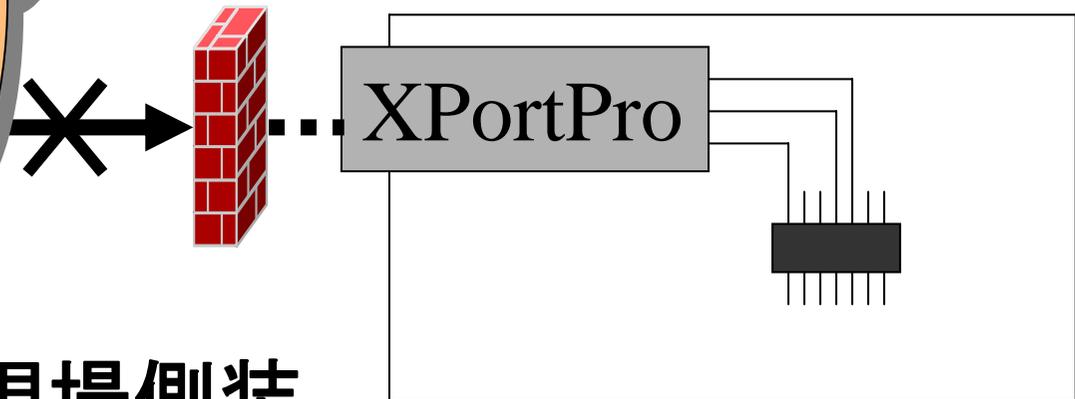
$\mu$ ITRONソフトウェア開発キットを使用して手軽に  
ファームウェアを作成できます。



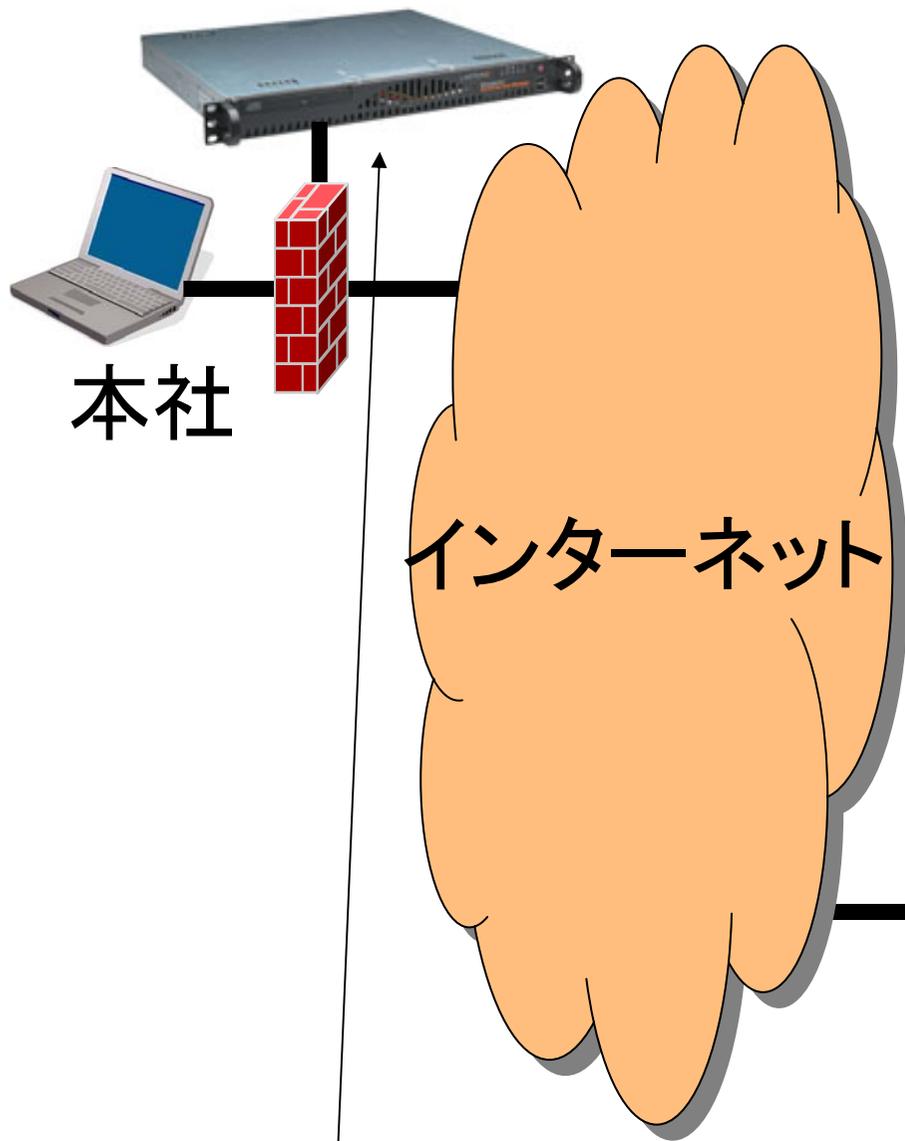
**XPortProはSSH汎用暗号通信で、データ秘匿が  
可能ですがインターネットには別の問題が...**



Firewall



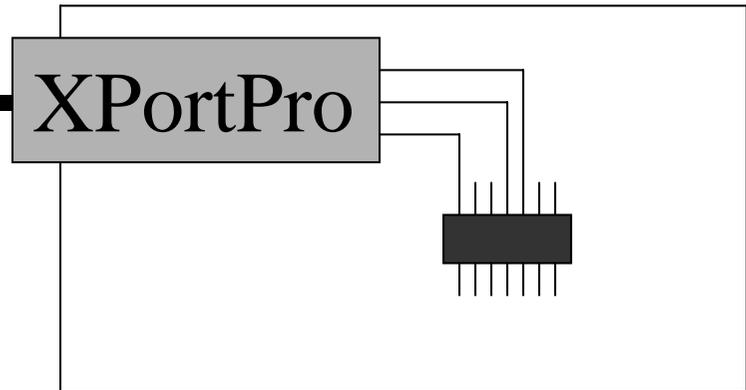
本社PCのアクセスは現場側装置に届かず通信出来ません。  
お客様からよく相談されます・・・



DSM

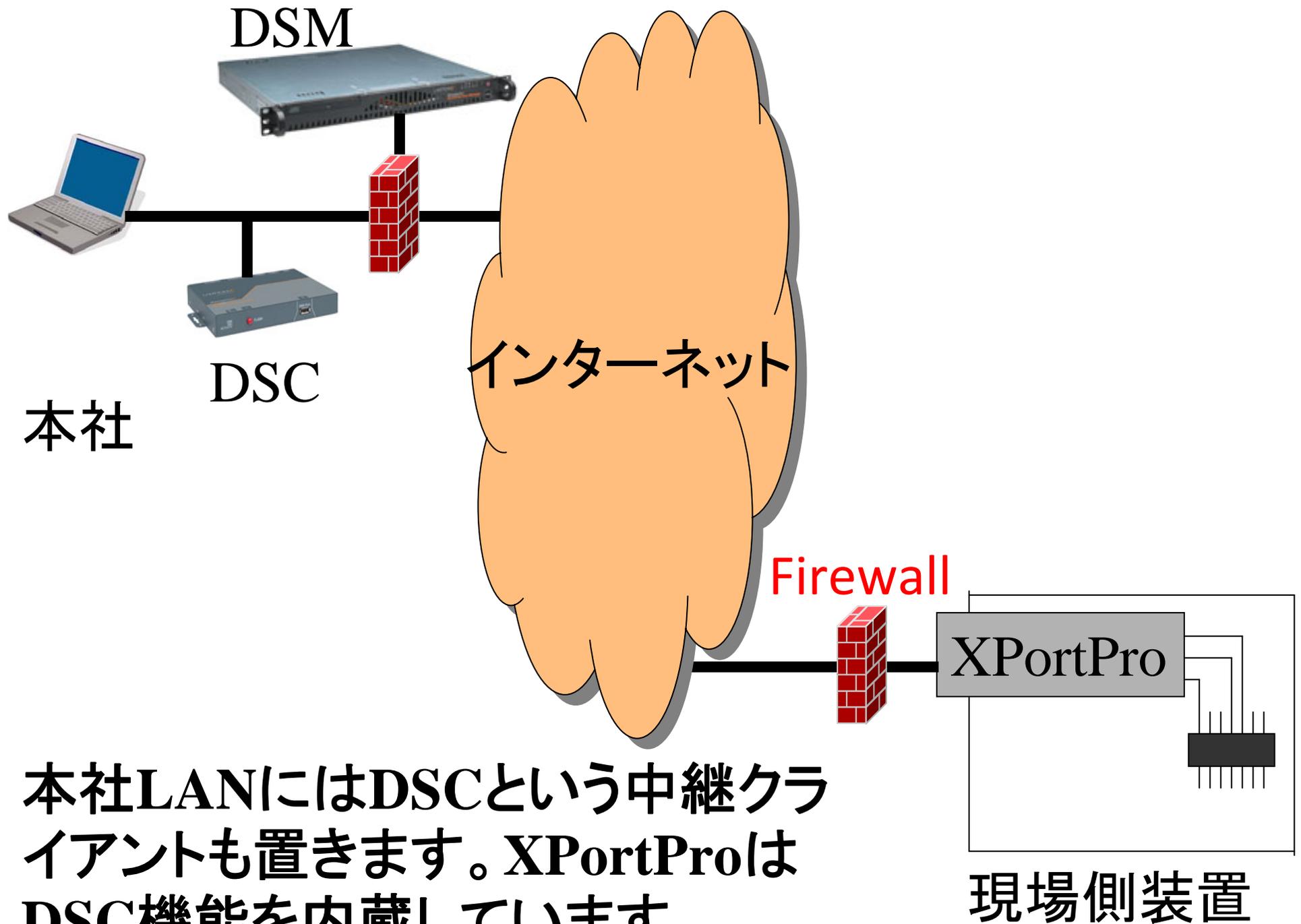
Firewall外部アクセス許可ゾーン(DMZ)に置き、内外を中継するサーバ  
LANTRONIX社の製品

Firewall



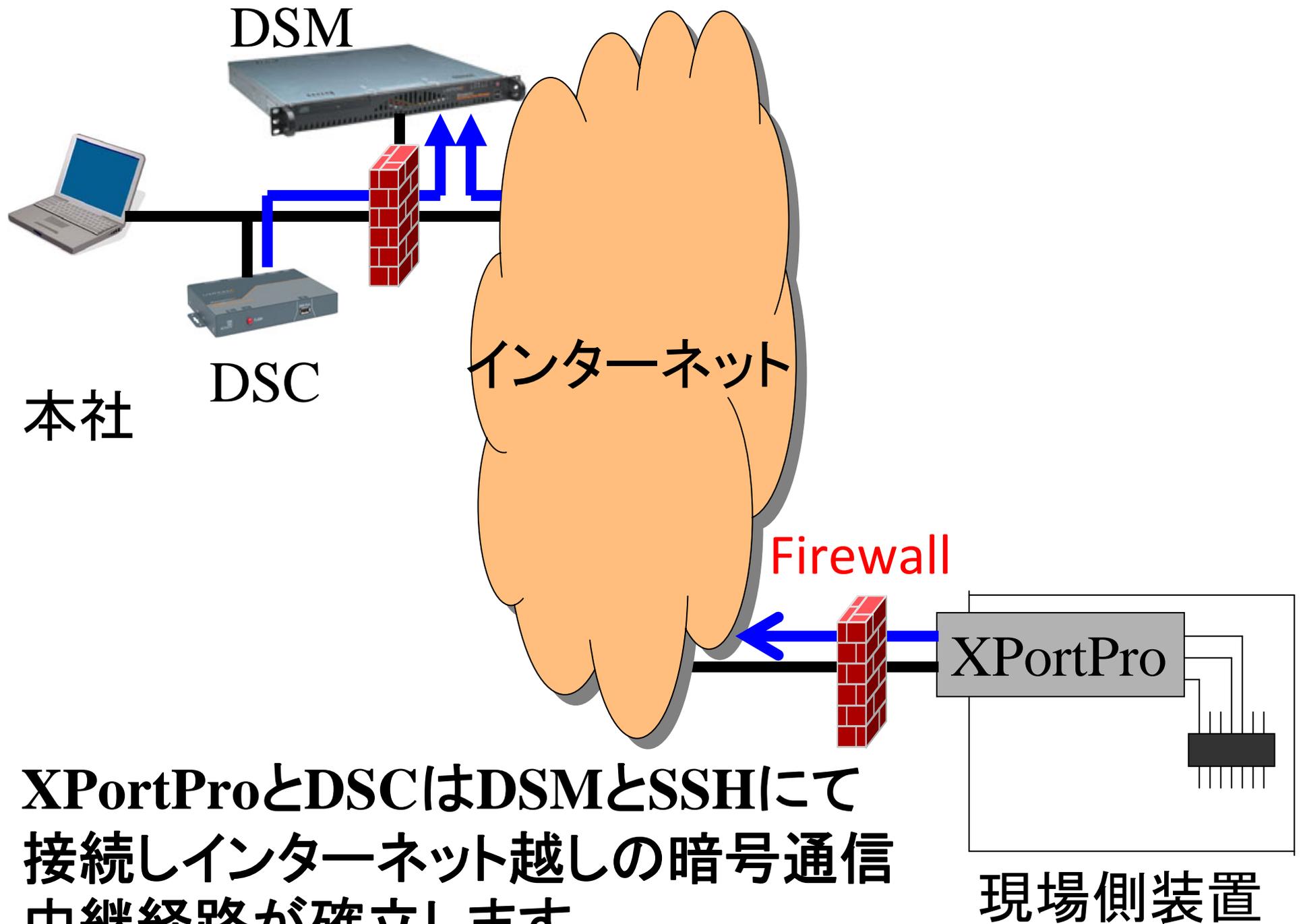
現場側装置

そこでDSMという中継サーバを  
本社側に置きます

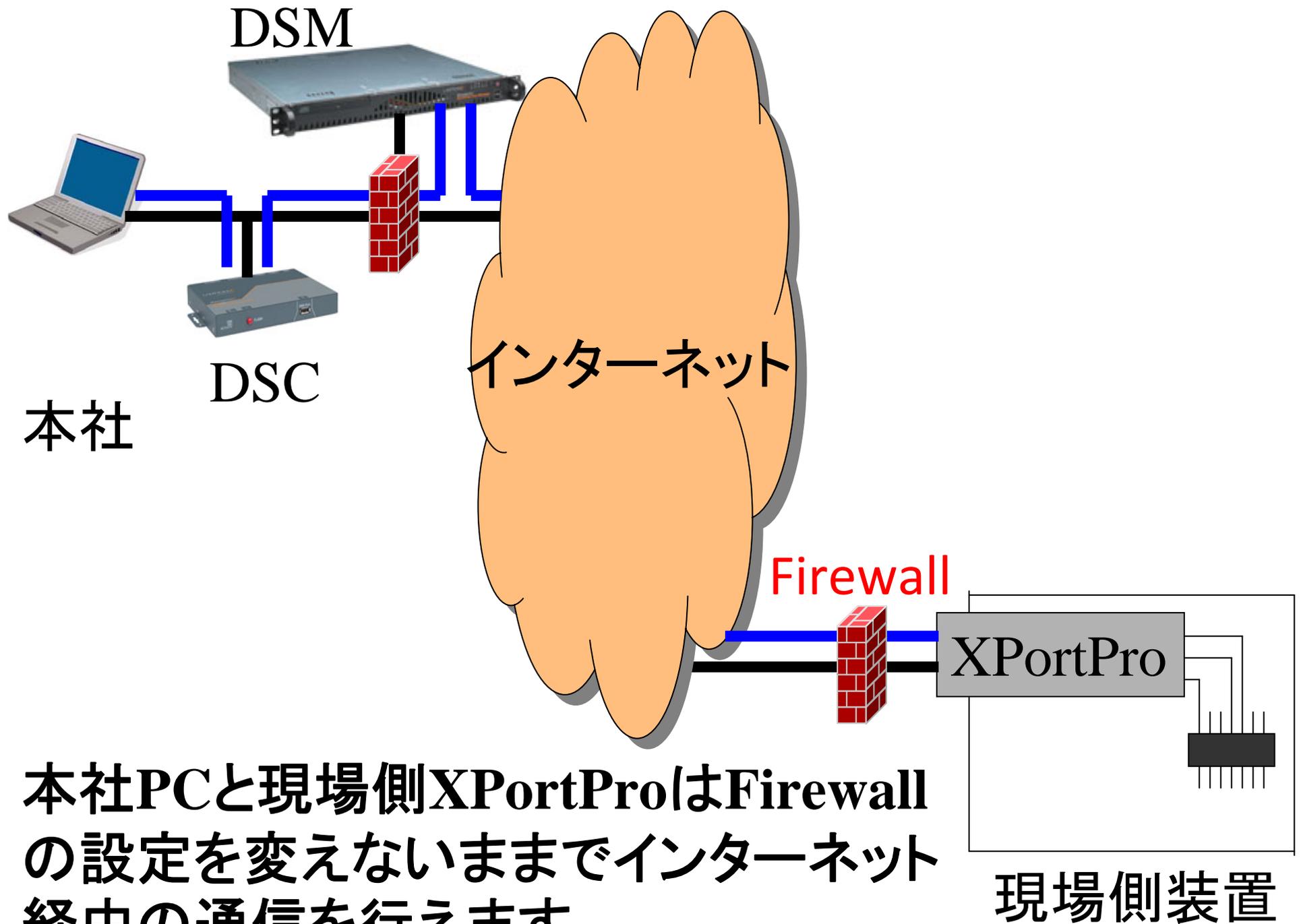


本社LANにはDSCという中継クライアントも置きます。XPoortProはDSC機能を内蔵しています

現場側装置

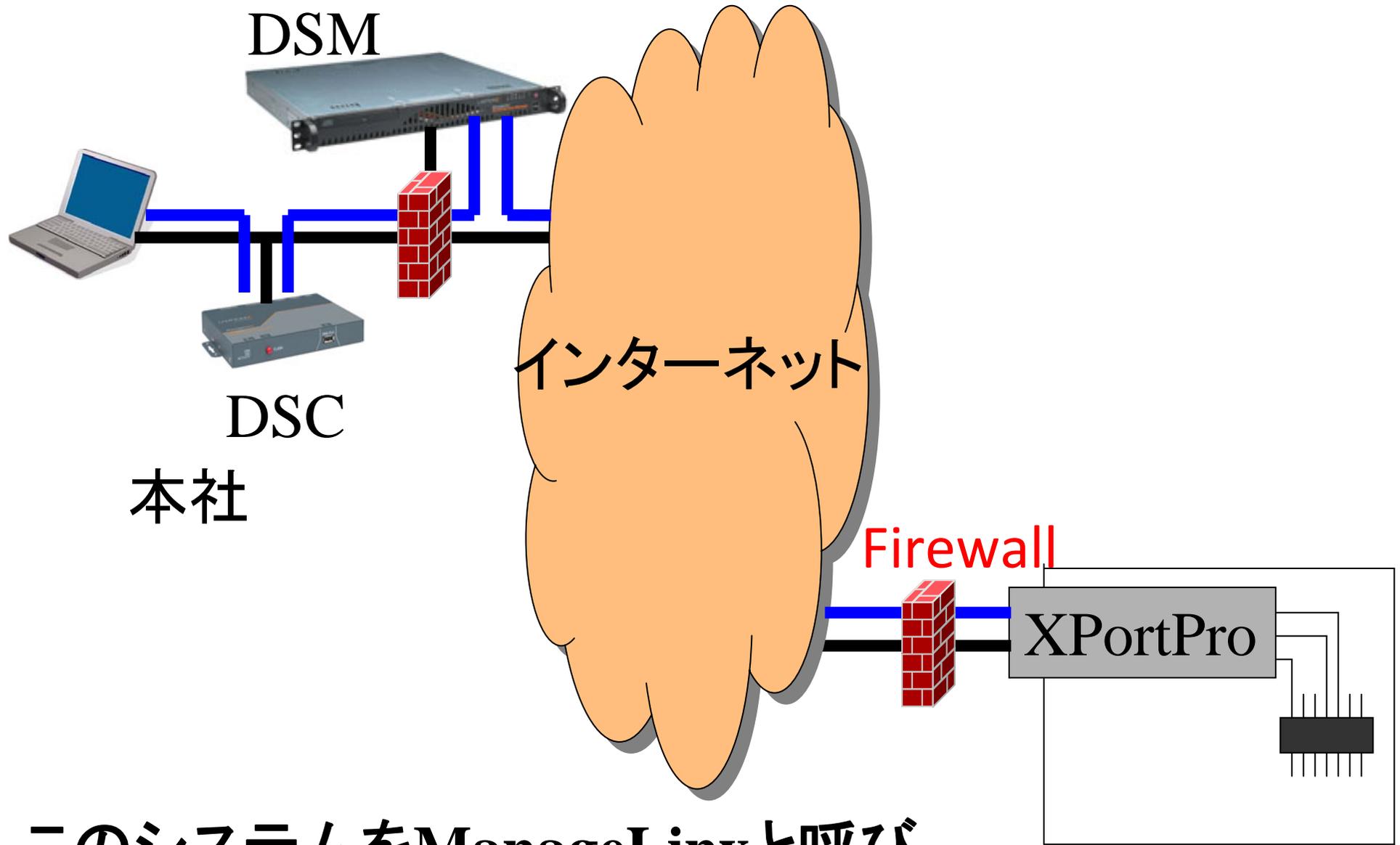


**XPortProとDSCはDSMとSSHにて  
接続しインターネット越しの暗号通信  
中継経路が確立します**



**本社PCと現場側XPortProはFirewall  
の設定を変えないままでインターネット  
経由の通信を行えます**

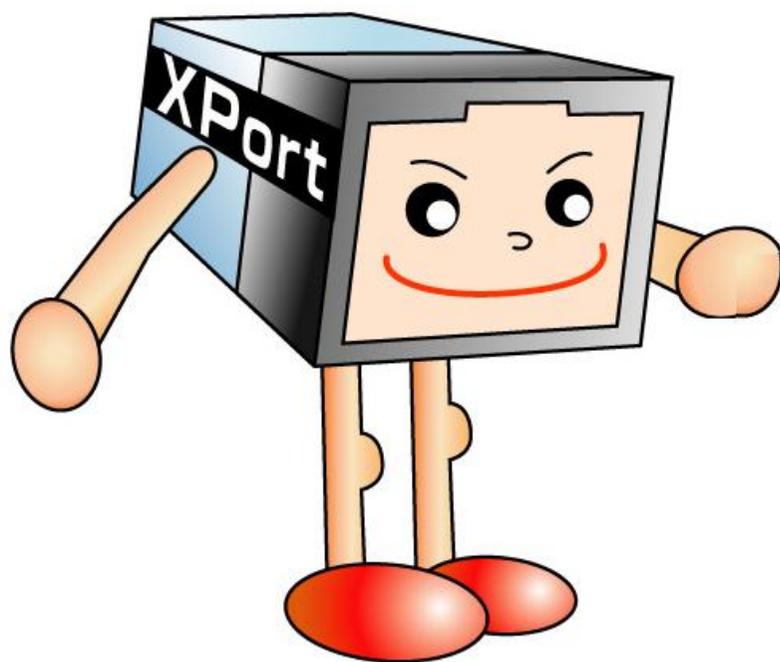
# LANTRONIX社のManageLinxシステム



このシステムをManageLinxと呼び、  
インターネット経由通信に有効です

現場側装置

XPortPro・ソフトウェア開発キットは、若松通商殿、日新システムズのオンラインショップで販売しています。



ありがとう  
ございました