

# Robot Remote Control Console (R2C2) 開発記

TeamKNOx おだ ゆういち 織田 裕一  
(<http://home.att.ne.jp/gamma/TeamKNOx/>)

## はじめに

ロボコンマガジンのNo.16、17でPPRKについての記事を書かせてもらいました。基本的に筆者の所属しているTeamKNOxはゲームボーイを中心とした開発チームです。当初の予定ではこのPPRKにゲームボーイを搭載する予定でしたが、時代はデジタル家電のようにネットワーク接続を要求しています。ということで、このPPRKをインターネットに接続するためにはどのようにすればいいのかを検討したいと思います。

## 接続実験

ロボットのインターネットを使ったリモートコントロールに関しては、参考文献1のとおり実現しました。概要はPalm Pilot(PDA)の代わりにLinux Zaurus(以下、ザウルス)を搭載したPPRKを、UNIXの標準的なプロトコルであるtelnetを使ってホストPCに接続し、操作することでした。

## 問題点と解決方法

接続はできたのですが、操作はほとんどできませんでした。telnetはUNIXのコマンドを入力するのが目的ですので、リアルタイムで制御が必要なロボットの操作は、実質できませんでした(それでもロボットにコマンドを送ることはできました)。

ザウルスではtelnet server(telnetd)が、ホストPCではtelenet client(TeraTerm)が動作している環境でした。操作性を向上させれば問題は解決できると考え、同様の内容を趣味レベルで開発している事例はないかと、インターネットで検索してみましたが、少なくとも日本ではあまり例がなさそうなので、少し開発・実験をすることにしました。

## フレームワーク

今回のシステムは「ロボットをインターネット経由で操作する」ことが目標です。一度、枠組みができてしまえば、あとはこれらをモデフ

アイしていけば色々な応用が利きます。Windowsなどのプログラミングもこれと同義です。今回のフレームワークには以下のものが含まれます。

### R2C2 サーバー

1. IP 経由で受け取ったコマンドをシリアルポートにリダイレクトする

PPRK自体はSV203というモーターコントローラでサーボモーターをコントロールしています。このコントローラはホストコンピュータからコマンドをシリアルポート経由で受け取り、サーボモーターのコントロールを行っています。

### R2C2 クライアント

1. ジョイスティック(ゲームポート)やマウス、キーボードなどの入力情報を受け取る

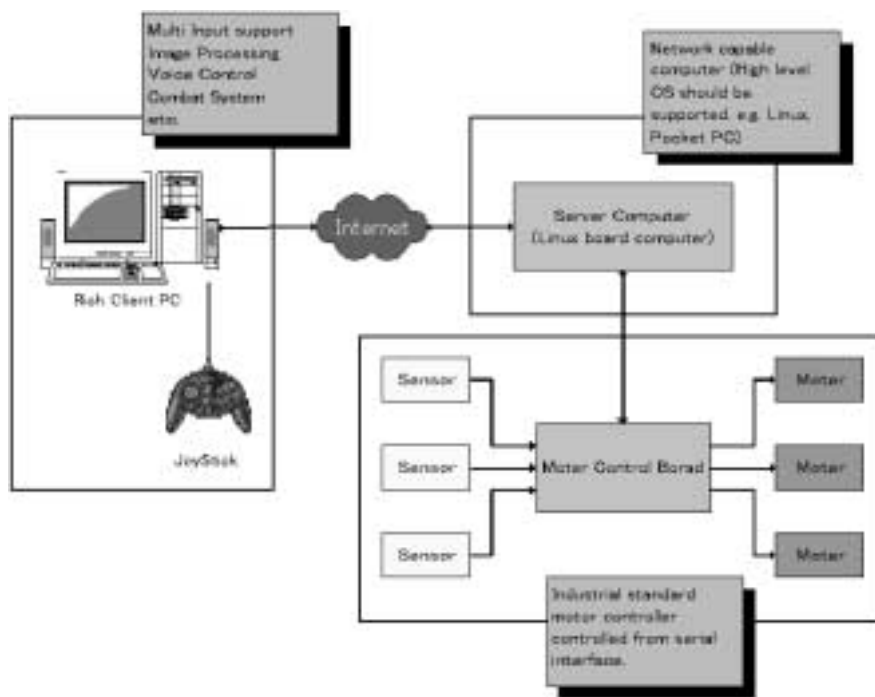
R2C2クライアント部分は手元のPCで動作します。このPCには様々な入力デバイスを接続することができます。プログラム次第でPCに接続されるすべてのデバイスを使うことができます。R2C2はこれらの入力デバイスからの信号を受け取ります。

2. 1の情報をインターネット経由で出力する

受け取った信号はR2C2クライアントで実際の出力に合わせた変換を行った後に、インターネット経由でR2C2サーバーに送られます。

### ソケットプログラミング

今回、キモとなる技術はソケットプログラミングでした。当初はサーバーはそのままtelnetdを使ってクライアント側でtelnet互換のサーバーを作る予定でした。telnetと今回のシステムは用途がまったく異なるので、そのまま実装しても意味がないと考えて、自分なりのサーバーを作りました。エラーハンドリングなどが無い本当に最小限の構成ですので、各自の用途に応じて実装を追加してください。



R2C2 Architecture