

## WEB対応ネットワークボードの開発 Development of Network Board for Web

### 1. 概要

昨今のユビキタス、デジタル社会に適した電源の要求が高まっています。その中で、ユタカ電機電源事業部ソフト設計グループでは無停電電源装置( Uninterruptible Power Supplies, 以下UPSとする )に、内蔵するネットワーク対応インターフェースボードSNMP Web Board( 以下ネットワークボードとする )を開発しました。

UPSに本ボードを装着することで、UPSにコンピュータが搭載され、自立型UPSへと機能アップします。

#### ・従来のUPSシステム

UPSは商用電源とコンピュータの間に設置し、停電が発生すれば、UPS内のバッテリーにより一定時間電力を供給しつづける装置です。しかしバッテリー容量には限界があるため、一定時間経っても停電が復旧しない場合は、コンピュータに通知、シャットダウンさせ、その後、UPSのバッテリー限界に達する前に供給を停止する必要があります。従来のUPSシステムでは、この通信手段にシリアル回線( RS232-C )を用い、コンピュータ上にUPS監視ソフトウェアを実行させ、このソフトウェアにより停電の検出、シャットダウンを行っていました。

しかし、従来方式には次のような問題がありました。

監視ソフトウェアが動作しているコンピュータがハングアップしている場合、UPSの出力を停止することが出来ない。

特殊なOS、未サポートOSに対して監視ソフトウェアを提供することが出来ない。

UPSの出力を停止するために接続されているコンピュータのシャットダウン時間をあらかじめ設定しておくが、OSのシャットダウンが設定時間以上に延びた場合、ハードウェアにダメージを与える。

### 2. 特徴

上記、従来方式の問題を以下の方法で解決しました。

組み込み用Linux互換OSの採用により、監視ソフトウェア機能を取り込み、UPSが中心( 主体的 )となるシステム構成とした。

停電等のトラブル発生時に、事前登録したスクリプトによりtelnet, ssh( 暗号化 )でコンピュータにログイン、シャットダウンを行う機能を有する。これによりシャットダウンできるコンピュータであれば監視ソフトウェアは不要となり、OSやバージョンにかかわらず、シャットダウンが可能となる。

OSシャットダウン・スクリプトの完了までping監視し、次の動作へ遷移しないようにした。また、コンピュータ

がハングアップしたことで、監視状態が継続することを避けるためタイムアウト機能を付加した。

またその他ネットワークボードの主な特徴は次の通りです。

SSL( 暗号化 )対応のhttpサーバー機能を持っており、設定や操作はホスト側のブラウザで可能。

停電等のトラブルをMail, Windows Message機能を使用し、通知することが可能。

NTPで調整可能な時計を内蔵しており、スケジュール運転が可能。

ネットワーク上の同一ボードを検索し、それらのUPSの状態を一元管理することが可能。

冗長化機能を有し、2 台のUPSを使い、冗長化サーバーにも対応が可能( 図1参照 )。

Linux互換のOSを採用により完全フリーなオープンソースソフトウェアを利用することで、開発の困難なネットワークアプリケーションを短期間に構築することが可能。

1 秒でOS起動完了。

ボード仕様は表 1 の通りです。

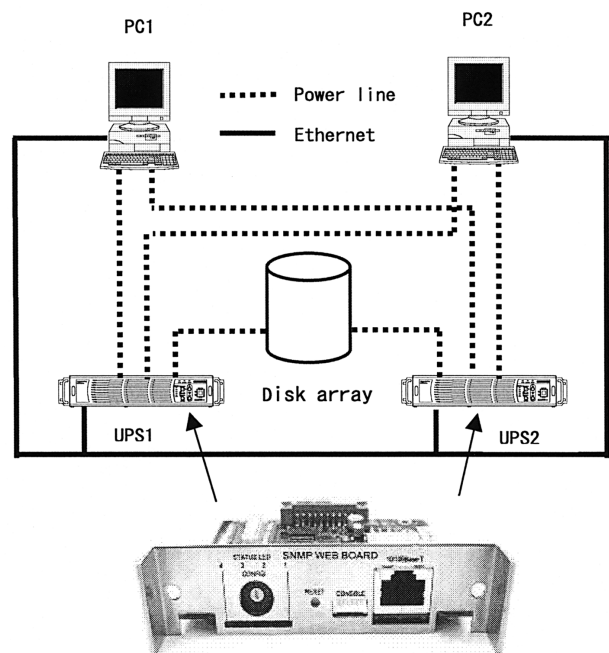


図1 冗長化構成の例  
An example of redundancy

表 1 ボード仕様  
Specifications

|              |                                                      |
|--------------|------------------------------------------------------|
| CPU          | SH7618 (32bit) 50MHz                                 |
| OS           | Linux like (base on POSIX)                           |
| Flash ROM    | 8Mbyte                                               |
| SDRAM        | 64Mbyte                                              |
| RTC          | Accuracy: $\pm 50\text{ppm}$ , life: 10 years (25°C) |
| Ethernet     | 100BASE-TX / 10BASE-T                                |
| Console port | 38400bps, 8bit, nonparity, 1 stop bit                |
| RS232C       | 2400bps, 8bit, even parity, 1 stop bit               |
| Extend bus   | Address, data, IO, control                           |
| Size         | 80mm (W) $\times$ 90mm (D)                           |
| Condition    | 0 - 50°C / 10 - 80% RH (no dew)                      |
| Power        | +5V $\pm$ 10%, max 500mA                             |

### 3. 今後

今後，すでの実現している冗長化に加え，複数のUPSを連動させる機能追加も予定しており，さらにUPSだけではなく一般電源との組み合わせで，リモートコントロールできる電源，リモートコントロール可能なコンセントボックスなどサーバーシステムの電源関係へのソリューション展開も予定しています。

お問い合わせ先  
株式会社ユタカ電機製作所  
TEL( 03 )6436-2780