

ミニ UPS マネージメントソフトウェア "Acroware-BasePRO for Windows" の開発

Development of Mini UPS Management Software "Acroware-BasePRO for Windows"

今 泉 博 文* 今 川 徹 之* 坂 根 誠*

Hirofumi Imaizumi Tetsuyuki Imagawa Makoto Sakane

Abstract

Mini UPS management software "Acroware-BasePRO for Windows" has been newly developed to monitor and control the running status of UPS through web browser. The main function is to shut down the system at the abnormal situation such as AC failure followed by restarting the system at the time of restoration. It is also capable to shut down and start the system with middleware application on the condition of presetting schedule. Furthermore, the software supports web interface with SSL (Secure Socket layer), SNMPv3 (Simple Network Management Protocol Ver3) Agent, and Trap resulting in the higher security and reliability of this system.

Key words: UPS management software; Secure; SSL; SNMPv3

1 まえがき

近年、情報化社会のインフラとなるネットワークシステムは発展を続けている。サーバなど、ネットワークシステムの電源トラブル対策として、多くの無停電電源装置(UPS)が導入されている。その中でミニUPSは、小形サーバ、ルータおよびハブといったネットワーク機器のバックアップ電源として、ネットワークシステムの中で分散して使用されることが多く、これらを安定稼働させるとともに、運用管理を効率よく

おこなうことが求められる。

ミニUPSマネージメントソフトウェアは、システム管理者に対し、これらのニーズに応える機能が多数盛り込まれている¹⁻³⁾。その機能は、ネットワークシステム内で電子データを通信して達成されているため、システムが重要であればあるほど、その通信情報のセキュリティの向上が必要になる。今回開発したミニUPSマネージメントソフトウェア"Acroware-BasePRO for Windows" (以下AW-BasePROと略す)は、従来の機能に加え、SNMPv3、SSL技術で通信部分の暗号化に対応し、セキュリティの向上をおこなった。以下にその概要を報告する。

* (株)ジーエス・ユアサ パワーエレクトロニクス
技術開発部

2 “AW-BasePRO”の概要

ミニUPSマネージメントソフトウェア“AW-BasePRO”は、RS-232C通信に対応した当社ミニUPSと組み合わせ、サーバ、コンピュータで動作するソフトウェアであり、UPSの電源状態の監視とスケジュール運転を可能にするものである。また、停電時にUPSがバックアップ運転している間に、自動的にシャットダウン処理をおこない、停電によるシステム破壊やデータ喪失等を未然に防ぐことができる。“AW-BasePRO”がインストールされたサーバ、コンピュータがネットワークに接続されたシステムでは、ネットワークの通信を介して遠隔でUPSの管理ができる。その接続例をFig. 1に示す。また、Fig. 2に表示画面の一例を示す。以下に各機能について説明する。

2.1 電源異常シャットダウン機能

この機能は、停電などの異常時に、クライアントに「電源異常発生」を通知し、あらかじめ設定したカウントダウンタイマーにしたがって、自動的にサーバのOSのシャットダウンを実行し、UPSを停止するものである。UPSを停止することにより、停電回復時の給電開始によるサーバの運用再開が可能となり、サーバシステムの自動運転が可能となる。

2.2 ランスケジュール機能

ランスケジュールは、週間、月間、年間（指定日）にサーバOSのシャットダウンおよびミニUPSの停止・再起動を実行する機能である。これは、省エネとしての利用や、計画停電、長期休暇によりサーバを一時停止する場合に有効となる。

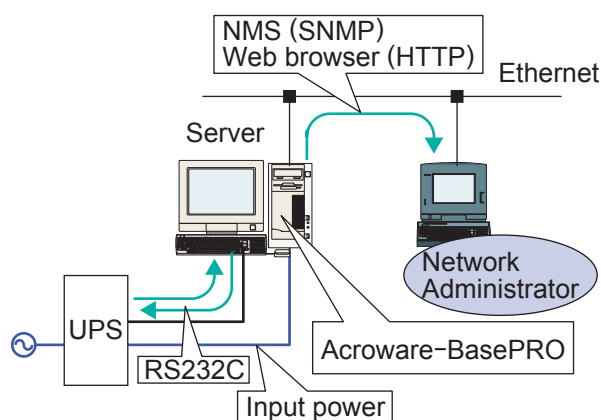


Fig. 1 A connection diagram of network system with UPS installed Mini UPS management software of "Acroware-BasePRO for Windows".

2.3 イベント設定機能

この機能は、停電発生や、シャットダウン開始などの様々な事象（イベント）に対して、メッセージ表示、ログ記録を設定するものである。これにより、コマンドの実行やE-mail送信が設定できる。

2.4 イベントログ・データログ機能

“AW-BasePRO”は、電源異常の発生や、UPSの動作や異常をイベントログとして、また、入力電圧などの計測データをデータログとして記録することができる。ローテーションで複数のファイルに保存することにより、ログ容量を増加した。また、これらは、Webインタフェースにて遠隔地からダウンロードが可能である。

2.5 マルチサーバシャットダウン機能

この機能は、1台のUPSで複数のサーバをバックアップする際に、ネットワークを経由して各サーバを連動してシャットダウンさせるものである。

2.6 Webブラウザ対応

Webブラウザのインターネットエクスプローラを使用してUPSの監視・設定をおこなうことができる。その表示画面の一例をFig. 3に示す。

2.7 上位アプリケーションとの連携シャットダウン機能

“AW-BasePRO”は、システム全体を管理するミドルウェア等の上位アプリケーションからOSのシャットダウン、UPSの出力停止または再起動（スケジュール再起動を含む）ができるインターフェースを備えている。これにより、上位からのUPS自動運転制御が可能となり、柔軟なシステム運用ができる。

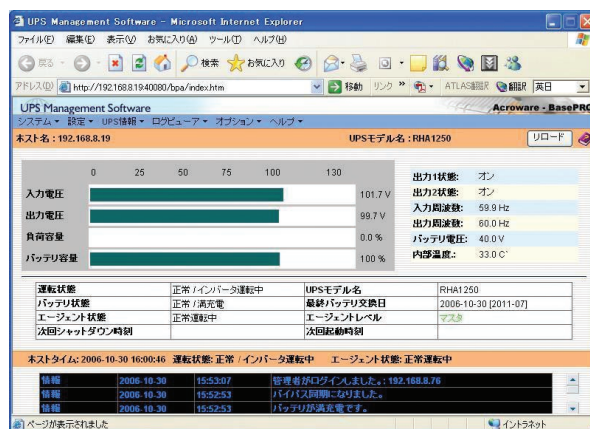


Fig. 2 A display of monitoring screen of UPS installed Mini UPS management software of "Acroware-BasePRO for Windows".



Fig. 3 A display of monitoring screen for searching UPS through web browser of internet.

2.8 バッテリー寿命管理機能

この機能は、UPS内蔵バッテリーの状態を管理するために、手動およびスケジュールによるバッテリーテストを実行するものである。これにより、バッテリーの寿命時期管理として、「バッテリー交換予告」および「バッテリー交換時期」をログまたは通知することができる。

2.9 SNMP エージェントおよびトラップ機能

この機能により、NMS “Network Management System” およびミニ UPS 統合管理ソフト “Acroware-EnterprisePRO” を利用して、UPS の管理をおこなうことができる。これらの管理情報は MIB “Management Information Base” で定義される。“AW-BasePRO” では JEMA-MIB および YUPCON-MIB をサポートする。

2.10 出力系統制御機能

“AW-BasePRO” は、出力系統 (3 系統) の順次停止または起動を実行する機能をサポートしている。これにより、サーバ、ストレージ、ハブのような停止・起動に時間差が必要なシステムに柔軟に対応することができる。この機能に対応する UPS は、Acrostar シリーズの 1250 VA 常時インバータ “RHA 1250-5” がある。

3 セキュリティの強化

3.1 SNMPv3 に対応

“AW-BasePRO” は、SNMPv1 に加え、SNMPv3 に対応したことにより、セキュリティを強化した。これについて、SNMP の概要を歴史とともに説明する。

SNMP は、通信を使用してネットワークシステム

の動作状態を管理する技術であり、ネットワーク管理の業界標準のプロトコル仕様となっている。“AW-BasePRO” は、このエージェントおよびトラップ機能を利用し、UPS の動作状態と電源環境などの情報を遠隔管理できる。1990 年に最初のバージョンである SNMPv1 が標準化された。これは、シンプルな仕様で、ネットワーク管理の標準として広く使われているが、セキュリティ機能が乏しいという欠点を持っている。1993 年に公開された SNMPv2 を経て、2002 年に SNMPv3 が標準化された。これは、認証機能、機密性などの機能、アクセス制御などが定義され、これらの設定に関する遠隔管理の方法について定義された。この仕様に対応することにより、セキュリティが強化できる。

3.2 SSL への対応

“AW-BasePRO” は、Web ブラウザのインターネットエクスプローラを使用して、ネットワーク上から遠隔で UPS の監視、設定をおこなうことができる。この間の通信は、インターネットで利用されている HTTP プロトコルでおこなわれるが、そのままでは情報が簡単に盗まれる可能性がある。そのために、インターネットでの電子商取引に多く使用されているセキュリティ機能付き通信仕様の SSL “Secure Socket Layer” に対応し、セキュリティを強化した。

4 動作環境と対応 UPS

“AW-BasePRO” の動作環境を Table 1 に示す。対応する UPS は、統合シリーズとなる Acrostar シリーズで開発された RHA1250 を初め、従来シリーズの BIROS-mini および YUMIC の FNG, FNJ⁴⁾, SHA⁵⁾, SHC, SHD⁶⁾, SLA の各シリーズで動作することができる。

5 まとめ

社会の情報化が進む中、ネットワークシステムを安定に稼働させるためには、UPS の導入と UPS マネジメントソフトウェアによる運用管理と電源環境の監視が、必要不可欠なものとなる。今回開発した “Acroware-BasePRO for Windows” は、ミニ UPS の運用管理に必要な多くの機能を搭載し、通信のセキュリティを強化し、高付加価値と信頼性が求められるネットワークシステムの要求に応えることができた。今後は Linux を初めとする対応 OS の強化と、ミニ

Table 1 Operating environment for mini UPS management software of "Acroware-BasePRO for Windows".

Compatible CPU	Intel-IA32 / Intel-EM64T / AMD x 86-64
Compatible operating systems	Windows 2000 professional (Japanese / English / MUI) SP4 Windows 2000 server (Japanese / English / MUI) SP4 Windows 2000 advance server (Japanese / English / MUI) SP4 Windows server 2003 standard edition (Japanese / English / MU) SP1 / R2 Windows server 2003 enterprise edition (Japanese / English / MUI) SP1 / R2 Windows XP home edition (Japanese / English / MUI) SP2 Windows XP professional (Japanese / English / MUI) SP2
Communication	Serial communication (Serial cable for UPS)

UPS 統合管理ソフトの“Acroware-EnterprisePRO”との連携を深め、顧客満足の向上に注力する所存である。

文 献

- 1) 木村卓美, 今泉博文, 今川徹之, 高田知明, ユアサ時報, **90**, 25 (2001).
- 2) 大橋正人, 大石幸雄, *GS News Technical Report*, **61** (2), 30 (2002).
- 3) 木村卓美, 今泉博文, 今川徹之, 岸本治樹, 野嶋俊文, ユアサ時報, **96**, 17 (2004).
- 4) 松原一郎, 山下健史, 武本修一, *GS Yuasa Technical Report*, **2** (1), 55 (2005).
- 5) 山中雅雄, 木村卓美, 谷村吉洋, 今川徹之, 高田知明, 岩出徹, 坂根誠, ユアサ時報, **89**, 20 (2000).
- 6) 岩出徹, 谷村吉洋, 今川徹之, 高田知明, 木村卓美, 山中雅雄, 平地克也, ユアサ時報, **94**, 9 (2003).