

電源管理ユニット「SANUPS T」の開発

加藤 裕

Yutaka Katoh

近藤 真二

Shinji Kondoh

竹内 義雄

Yoshio Takeuchi

吉池 正己

Masami Yoshiike

三浦 博文

Hirofumi Miura

塚田 昭洋

Akihiro Tsukada

1. まえがき

当社では、1999年に電源管理ユニット「Network Power Manager」を開発して以来、①無駄な電力消費をなくすコンピュータシステムの構築、②コンピュータシステムの立ち上げ順、立ち下げ順の自動化、③ハングアップした機器の遠隔からの電源リセットによる復旧、などの要求に十分に答えられるシステムを提供してきた。

しかし、近年、ネットワークの高速化、企業ネットワークシステムを構成するコンピュータの増加や複雑化が急速に進んでいる。さらには、外部ネットワークからの不正アクセスによる企業情報の漏洩が社会問題となり、よりセキュリティが重要視されるようになってきた。

このような問題に対処するため、当社では「Network Power Manager」をさらに進化させた新電源管理ユニット「SANUPS T」の開発を行った。

本稿では、この電源管理ユニット「SANUPS T」の特長について紹介する。

2. 概要

「SANUPS T」の外観を図1に示す。

本ユニットは、出力コンセントにコンピュータやハブ、ルータのようなネットワーク機器を接続して、遠隔端末からの制御やスケジュール運転により、電力消費の削減や自動化運転などを行うものである。

本ユニットにはタイプAとタイプBがあり、タイプAは、4つの出力コンセントと、これに対応した4つのシリアルポートを持つタイプ、タイプBは、出力コンセント数が8個で、シリアルポートは持たないタイプである。

タイプAは、シリアルポート経由でコンピュータのシャットダウン制御を行うことができる。また、タイプAとタイプB共に、LAN経由でコンピュータにTelnetプロトコルでログインし、コンピュータのシャットダウン制御を行うことができる。

なお、負荷の最大使用電力は、タイプAとタイプB共に1500ワットである。

「SANUPS T」の各種設定、制御などは主にWebブラウザから行う。Webブラウザ画面例を図2に示す。



図1 「SANUPS T」の外観(タイプA)



図2 Webブラウザ画面例 (Internet Explorer[®](1)の画面例)

* (1) Internet Explorerは、米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標または商標です。

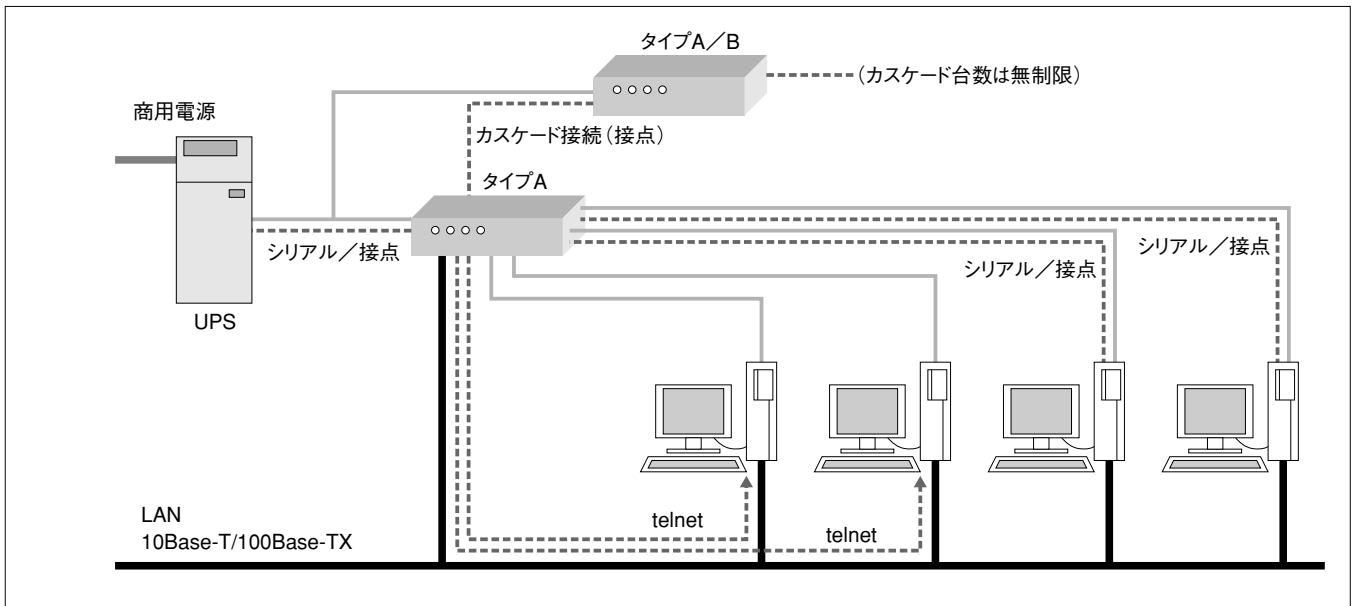


図3 システム構成例(タイプA)

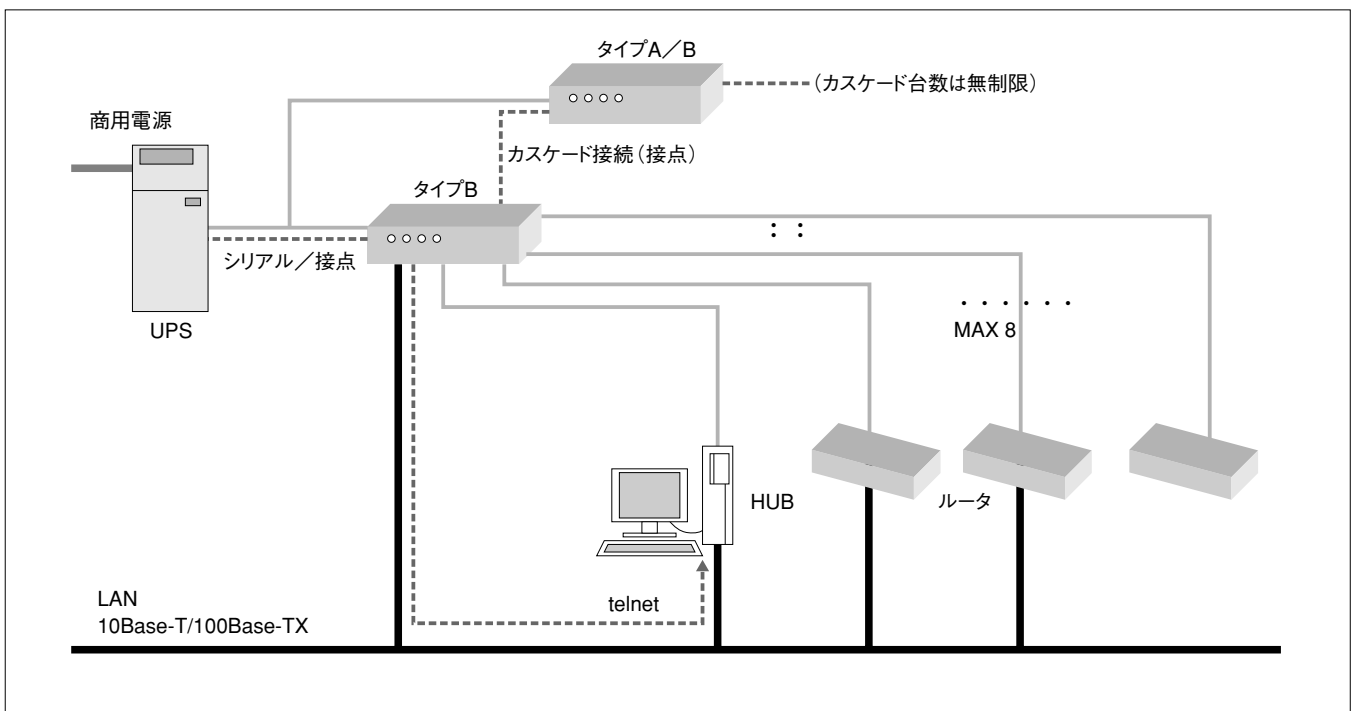


図4 システム構成例(タイプB)

また、本製品のシステム構成例を図3、4に示す。

けでなく、100BASE-TXのネットワーク環境にも対応できる。

3. 特長

3.1 100BASE-TXへの対応

10M/100M自動切換えにより、10BASE-Tのネットワークだ

3.2 死活監視

接続装置が正常に動作しているかどうかを、LAN経由(Pingによる監視)、あるいはシリアルポート経由(制御信号の監視)で監視する。死活監視により異常と判断した場合には、E-Mail、SNMPトラップなどにより管理者に異常を通知すると同

時に、設定により、出力コンセントのリセット制御などを自動で行い、異常となっている装置を自動復旧することができる。

3.3 LAN経由でのシャットダウン

接点信号、あるいはシリアルログインにより接続した装置をシャットダウンさせるだけでなく、Telnetログインにより、LAN経由で接続装置をシャットダウンすることもできる。

なお、Wake On LAN^{※(2)}により、LAN経由で装置起動をかけることも可能である。

※ (2) Wake on Lan
Magic Packetと呼ばれる特殊なパケットを送信することで、スリープ状態のコンピュータをLANから起動することができる技術。

3.4 UPSとの連携を強化

Webブラウザにより、連携したUPSの状態・計測値の表示、UPSの停止制御が行える。

また、UPSと連携した場合、「停電」、あるいは「バッテリー電圧低下」だけでなく、「重故障」、「過負荷」、「シリアル通信異常」の条件でシャットダウン処理を行うことができる。

さらに、UPSと接点連携する場合、接点信号の極性や信号の使用／未使用が設定できるため、当社製UPSのみならず、

他社製のあらゆるUPSとも連携できる。

3.5 カスケード機能の強化

本ユニット間を台数無制限にカスケード接続ができる。

また、カスケード接続したときの最上位のユニットをUPSと連携させた場合、最上位ユニットが停電などのシャットダウン要因を認識すると、カスケード接続された各ユニットが下位のユニットに対し次々とシャットダウン要求を行い、最下位のユニットまで全てのユニットが同時にシャットダウン処理を行うことができる。この際、ユニット間で情報のやり取りを行い、全てのユニットでシャットダウン処理が完了してから、安全にUPSの出力を停止することができる。

3.6 セキュリティの強化

Web, FTP, Telnet, SNMPの機能を無効にすることで、使用しない機能は停止しておける。

また、ポート番号を変更したり、アクセスが可能な端末を指定することにより、不正なアクセスからユニットを守れる。

LAN経由で接続装置をシャットダウンすることもできる。

なお、Wake On LANにより、LAN経由で装置起動をかけることも可能である。

表1 「SANUPS T」の仕様

項目	タイプA	タイプB
入力電圧	100V	
許容入力電圧	85~115V	
入力周波数	50/60Hz	
使用環境	周囲温度：0~40℃、相対湿度：20~90%（結露しないこと）	
最大総電流容量	15A	
外形寸法	43×430×205mm（高さ×幅×奥行き）	
質量	3.0kg	
LANインタフェース	10Base-T / 100Base-Tx × 1 (RJ45)	
最大消費電力	10W以下	
出力系統数	4個4系統	8個8系統
出力制御スイッチ	コンセント毎にあり	—
PC/WS接続用インタフェース	4ポート（RS232C Dsub9P）	
シャットダウンの インタフェースシリアル	シリアル	Windows系： Windows標準UPSサービス SANUPS SOFTWARE Unix, Linux系： ログインによるスクリプト起動 SANUPS SOFTWARE Netware, AS400： OS標準ソフト
	LAN	Telnetログインによるスクリプト起動
UPSとのインタフェース	接点信号（極性変更可） / シリアル通信	
カスケード台数	無制限（カスケード用専用ポート）	
外部接点信号による制御	1点	

3.7 NTPによる時刻合わせ

NTP (Network Time Protocol) により、一定周期で指定の NTPサーバとの間で時刻同期が行えるため、わずらわしい時刻合わせが必要ない。

3.8 E-Mailによる監視

本ユニット内で発生したイベントや、連携したUPSの状態変化をE-Mailにより管理者に通知できる。

また、本ユニットに付与したメールアドレスにステータス要求メールを送信すると、その応答メールとして、各種装置情報や、連携したUPSの状態・計測情報などが取得できる。

3.9 設定作業の改善

設定値のダウンロード／アップロード機能^{※(3)}により、同じ設定内容を複数のユニットへコピーしたり、ハード交換時に設定内容を復元する作業が容易になる。

また、WSスクリプト、E-Mail、SNMPトラップのテスト送信機能により、ユニット導入時において、容易にかつ安全に動作確認のテストができる。

さらに、WSスクリプトについては、本ユニットとWSとの間のシリアル通信のやり取りをターミナル端末でモニターすることができるため、WSスクリプトの記述ミスを容易に解析することができる。なお、必要に応じて、COMリダイレクション機能により遠隔から本ユニットを介してWSにシリアルログインし、WSのコマンド操作を行える。

※(3) 設定値のダウンロード／アップロード機能

設定値のダウンロードとは、本ユニットに設定した情報をネットワーク(FTP)またはシリアル経由で別の媒体にバックアップする機能のこと。設定値のアップロードとは、別の媒体にバックアップした情報をネットワーク(FTP)またはシリアル経由で本ユニットへ設定する機能のこと。

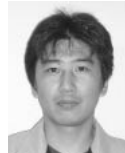
4. 「SANUPS T」の仕様

「SANUPS T」のタイプAおよびタイプBについて、仕様を表1に示す。

5. むすび

今回の開発で、ユニットのカラーも従来タイプの「ホワイト」から「ブラック」に一新され、見た目もより精悍な顔つきとなっているが、中身はそれに見合う以上に高機能なユニットに生まれ変わった。これにより、多様化するユーザの要求に十分答えられる製品になったものと確信している。

今後も、市場ニーズを見極め、よりタイムリーに、より魅力ある製品を開発していき、社会に貢献して行く所存である。



加藤 裕

1991年入社
パワーシステム事業部 設計第二部
電源機器、電源管理システムの開発、設計に従事。



近藤 真二

1985年入社
パワーシステム事業部 設計第二部
電源機器、電源管理システムの開発、設計に従事。



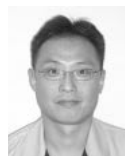
竹内 義雄

1987年入社
資材統括部 資材第二部 第一課
電源機器、電源管理システムの開発、設計に従事。



吉池 正己

1984年入社
パワーシステム事業部 設計第二部
電源機器、電源管理システムの開発、設計に従事。



三浦 博文

1988年入社
パワーシステム事業部 設計第二部
電源機器、電源管理システムの開発、設計に従事。



塚田 昭洋

1993年入社
パワーシステム事業部 設計第二部
電源機器、電源管理システムの開発、設計に従事。