

PC サーバ管理システムの開発

10-3

大手 一郎[†] 古川 博[†] 小林 祐一^{††} 添田和宏^{††} 鷲見浩明^{†††} 本林繁[†]
 (株)日立製作所 システム開発研究所[†]/オフィスシステム事業部^{††} 日立中部ソフトウェア(株)^{†††}

1. はじめに

近年、PC の高性能化や PC 向けの高機能 OS の普及により、PC サーバをベースとするクライアントサーバシステムが企業の基幹業務向けシステムに浸透しつつある。こうした中で、ハードウェアの性能の向上だけでなく、基幹業務に対応可能なシステム的な信頼性の向上やシステムの大規模化に伴い増大する運用コストの低減が PC サーバに対するニーズとして高まってきている。本稿では、PC サーバの信頼性と運用性を向上するためのシステム管理方式を提案する。

2. PC サーバ管理機能

PC サーバのシステム管理を実現するにあたり、以下のような管理機能の実現を目標とした。

(1) 障害管理

筐体温度の異常、電源異常、冷却 FAN の停止、ディスクアレイのディスクドライブ障害等、PC サーバの重大な障害につながるエラーや自動修復されたディスクアクセスエラー等、OS レベルでは認識できない障害を検出し、障害ロギング、障害警告を行い、障害予防、迅速な障害対策を実現する。

(2) 自動運転管理

管理者があらかじめ設定した運転スケジュールに従って、電源 ON/OFF 制御を行い、PC サーバの自動運転制御を実現する。

(3) 構成管理

プロダクト名やディスク容量、メモリ容量等、各 PC サーバの構成と筐体温度や電源ユニット等の状態を一覧表示して、PC サーバのリソース管理や状態の監視を実現する。

(4) リモート運用・保守

遠隔地のリモート管理 PC から PC サーバのリモート運転制御、および、システムダウン発生時のリモート管理 PC への自動通報機能等により、PC サーバの遠隔運用・保守を実現する。

3. システム構成

図1のように、本システムは、管理 PC 上の管理プログラムであるマネージャ、リモート管理 PC 上の管理プログラムであるリモートマネージャ、サーバの障害監視、電源制御を行うための拡張ボードとしてサーバに搭載されるサービスプロセッサ (SVP)、PC サーバ上のバックグラウンドプロセスとして動作し、SVP を利用して、マネージャからの要求に合わせて、PC サーバの監視や制御を行うエージェント、エージェントと SVP のインターフェイスとなる SVP ドライバ、サーバ本体上の障害監視センサ群等から構成した。

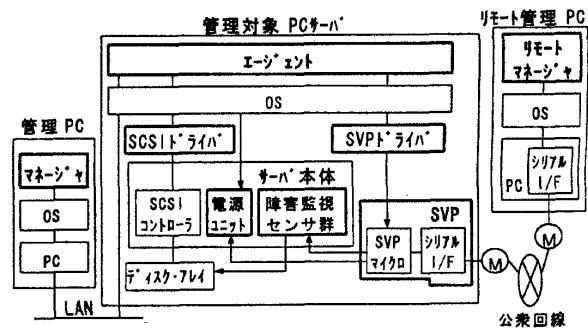


図1. システム構成

4. 障害管理方式

SVP はサーバ本体とは独立したプロセッサを搭載しており、サーバ本体の障害監視センサを介して、サーバの筐体温度異常や電源異常等の障害を常時監視する。障害が発生すると SVP は障害イベントを生成し、SVP ドライバを介してエージェン

Development of management system for PC server.

Ichiro Ote[†] Hiroshi Furukawa[†] Yuuichi Kobayashi^{††} Kazuhiro Soeda^{††} Hiroaki Washimi^{†††}

Systems Development Laboratory[†], Office System Division^{††}, Hitachi, Ltd. Hitachi Chubu Software, Ltd.^{†††}

トに送付する。同様に、SCSI ドライバでもディスクの障害を監視し、ドライバレベルでの障害イベントをエージェントに送付する。エージェントは障害イベントを受け取ると、障害イベントを障害ログとしてファイル上に記録する。さらに、障害警告メッセージとしてマネージャに送付し、マネージャの画面に表示し管理者に通知する。また、マネージャに送付するイベントのフィルタリング機能を設け、管理者が選択して必要なイベントのみを障害警告として監視できるようにした。

5. 自動運転制御方式

自動運転管理では、管理者により、マネージャに設定された自動運転のスケジュールデータをエージェントがファイルに保持し、それを基に SVP 内部のタイマを用いて、サーバを自動的に電源 ON または OFF を行う方式を採用した。エージェントは、サーバの電源 ON、電源 OFF のタイミングで、それぞれ最も近い未来に電源 OFF、あるいは、電源 ON する時刻をスケジュールデータ中から随時検索し SVP のタイマに設定する。SVP では、サーバ電源 OFF 時にタイマにより電源 ON イベントが発生するとサーバ本体の電源ユニットを制御して即サーバを ON する。一方、サーバの電源 ON 時にタイマにより電源 OFF イベントが発生すると SVP ドライバを介して、電源 OFF 要求をエージェントに送付する。その後エージェントは、直ちに、OS に対してシャットダウン要求を出し、シャットダウン終了後、SVP ドライバが電源ユニットを制御して、サーバの電源を OFF する。

6. リモートアクセスサービス制御方式

前述のように、リモートマネージャにより、PC サーバの遠隔運用・保守を実現する。しかしながら、リモートマネージャは、回線を介して SVP と直結するために、エージェントが行う自動運転管理や構成管理機能にアクセスできない。リモート管理 PC からエージェントにアクセスするためには、回線上で TCP/IP 等 LAN 相当の接続機能を提供する OS のリモートアクセスサービスを利用して、リモート管理 PC 上のマネージャからエージェ

ントに接続することにより実現できるが、それには、新たに、モデムと回線を設ける必要があり、コスト的に現実的でない。そこで、本システムでは、リモートマネージャと SVP を接続するモデムと回線を共用した環境でリモートアクセスサービスを利用可能とした。図 2 は、リモートアクセスサービス制御方式を示したものである。図のように、本方式では、SVP とサーバ本体でモデムと回線の共用を図るため、回線切換回路を SVP 上に設けた。初期状態では、回線は SVP 側に接続しているが、リモートの管理者が、リモートマネージャのリモートアクセスサービス接続制御機能により、SVP に回線切換要求を送付すると、SVP の回線切換制御が回線をサーバ本体側に切換える。その後、リモートマネージャは、リモート PC 側の回線を解放し、ローカル用のマネージャを起動する。この状態で、リモート管理 PC のマネージャとサーバのエージェントは、お互いの OS のリモートアクセスサービスにより接続することが可能となる。

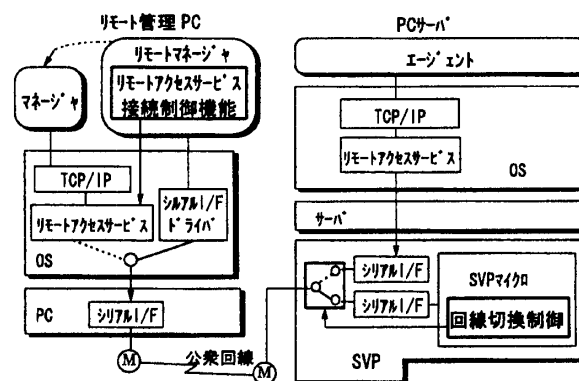


図 2. リモートアクセスサービス制御方式

7. まとめ

PC サーバの信頼性と運用性の向上を目的に PC サーバ管理システムを開発し、障害管理、自動運転管理、構成管理、リモート運用・保守等の PC サーバのシステム管理機能を実現した。インターネット/イントラネットの普及により PC サーバの信頼性や運用性に対するニーズはますます高まることが予想されるため、さらに高度なハードウェアの障害管理やサーバアプリケーションの管理について今後検討を進める方針である。