

2T-8

異機種コンピュータを対象とした遠隔運転保守システムの構成法

森 隆彦

NTT情報通信処理研究所

1. はじめに

コンピュータの遠隔運転保守システムについて、異種OS、ハードウェアを運転保守対象とする場合のシステム構成法—課題とその対処策—について述べる。

2. システム構成と提供機能

コンピュータを対象とした遠隔運転保守システムの構成を図1に示す。本システムは、遠隔地の1台の端末から、管理用コンピュータを介して複数コンピュータの運転監視およびソフト保守を可能とするものであり、提供機能は以下のように分類できる。

(1) 運転監視機能

- ①コンピュータの立ち上げ/立ち下げ
電源の投入/切断, OSのIPL
- ②OSとの会話
コマンドの投入/メッセージの出力
- ③アラーム情報の通知
ハード障害/ソフト障害の通知

(2) ソフト保守機能

- ①障害情報の解析
障害発生時のメモリダンプ情報
送信履歴情報 等
- ②障害の修理
修理情報の転送
修理の施工

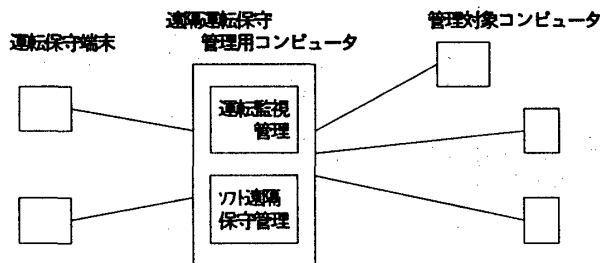


図1 コンピュータの遠隔運転保守システム構成

3. 異機種コンピュータを対象とした運転・保守の課題と対処策

コンピュータを対象とした遠隔運転・保守では、機種固有のきめ細かな操作を必要とする場合が多く、このため、遠隔からコンピュータのOS機能、ハード機能を直接利用するメカニズムが必要となる。これらの機能、実現方式は機種毎に異なるため、遠隔運転保守システムの実現にあたり、以下の点が課題となる。

- ・機種による操作性の差異をどこまで操作者に見せるか、
- ・機種依存の部分をいかに局所化し、対象機種拡大への拡張性をもたせたメカニズムとするか。

3.1 遠隔運転保守機能が利用するOS/ハードの機能

遠隔運転監視機能およびソフト遠隔保守機能が利用するOS/ハードの機能を表1に示す。表1では遠隔運転保守システムが利用するOS/ハードのコア部分を極力減らすため、ソフト遠隔保守においても、コンソール機能を利用することとしている。

3.2 端末操作者への見せ方

端末操作者への見せ方には以下の2つの観点がある。

- ・一機種においてローカルのHMIを遠隔の端末で保存するかしないか。
- ・異機種コンピュータの操作をどこまで統一的に見せるか。

表1 遠隔運転保守機能が利用するOS/ハードの機能

	機能	利用するOS/ハードの機能
遠隔監視機能	システムの立ち上げ/立ち下げ	・SVP機能
	OSとの会話	・OSコンソール管理機能
	アラーム情報の通知	・OS通信制御機能
ソフト保守遠隔機能	障害発生時のメモリダンプ情報 送信履歴情報の参照	・OSファイル管理機能 ・OSの通信制御機能
	修理	・OSコンソール管理機能
	修理情報の転送 施工	

①遠隔運転監視

遠隔運転監視では、コンピュータ機種固有のきめ細かな操作を可能とするため、ローカルコンソールと同一の操作性を保存することが望ましい。このためコンソール操作上のOS依存の属性（投入コマンド長、メッセージの色属性等）を端末側でも保持する必要がある。

またSVPはコンピュータの運転・保守機能をコンピュータサイトで集中化したプロセッサであり、機種固有の操作を最大限生かすため、ローカルと同等の操作を端末で行えることが望ましい。

一方、1台の端末から異機種コンピュータの運転を可能とするため、機種固有の操作に入るまでの運転監視のメニューを統一するなど、集中監視の容易なHMIとする必要がある。

②ソフト遠隔保守

運転監視がOSとの直接の会話を必要とするのとは異なり、ソフト遠隔保守ではOS上で動作する障害解析プログラムとの会話を行うため、コンソール操作上のOS依存の属性を端末側で保持する必要はない。むしろ任意の端末からよりよいマンマシンインタフェースで操作可能となるよう、管理用コンピュータと管理対象コンピュータ間でメカニズム上のOS依存属性を隠蔽することが望ましい。ただし、障害情報の内容はOSにより異なるため、隠蔽することはできない。

3.3 機種依存部の局所化

端末への見せ方を考慮し、以下のような局所化が可能である。

①OSコンソール管理機能、通信制御機能の差の局所化

遠隔からOSコンソールの制御を行うためには、OSが提供する論理的なコンソールと遠隔との通信を実現するメカニズムが必要であり、OS側とのインタフェース部として局所化できる。またコンソール操作上のOS依存の属性は、端末側に局所化できる。

②OSファイル管理機能の差の局所化

各OS上で走行するソフト障害解析機能または修理情報転送機能に局所化できる。

③SVP機能の差の局所化

遠隔からSVPの制御を行うためには、SVPと遠隔との通信を実現するメカニズムが必要であり、SVPとのインタフェース部として局所化できる。またSVPの操作上の差異は端末側に局所化できる。

以上の結果を図2に示す。

4. おわりに

異機種コンピュータを対象とした遠隔運転保守システムの構成上の課題とその対処策について述べた。

異機種コンピュータのネットワークを対象とした管理システムについては、OS管理としてISOで標準化が進められている。今後は、機種固有のOS/ハードを直接操作する必要のある運転保守システムへのOS管理の適用について検討していく予定である。

【参考文献】

藤原, 中安: DIPS情報処理ネットワークの遠隔運転保守技術, NTT R&D, 39, No. 7, p.1083, 1990

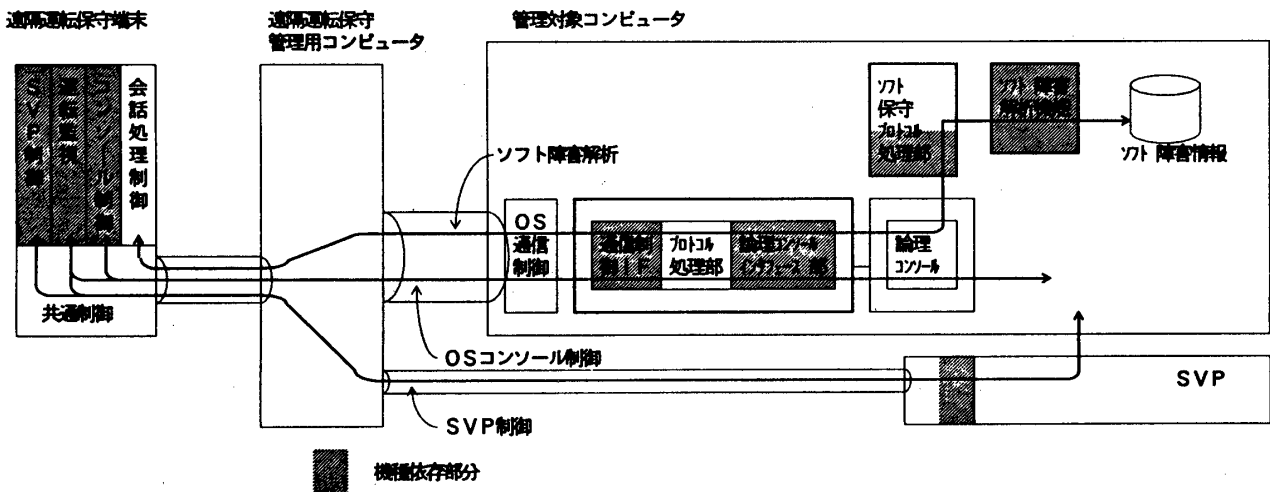


図2 異機種コンピュータを対象とした遠隔運転保守のメカニズム