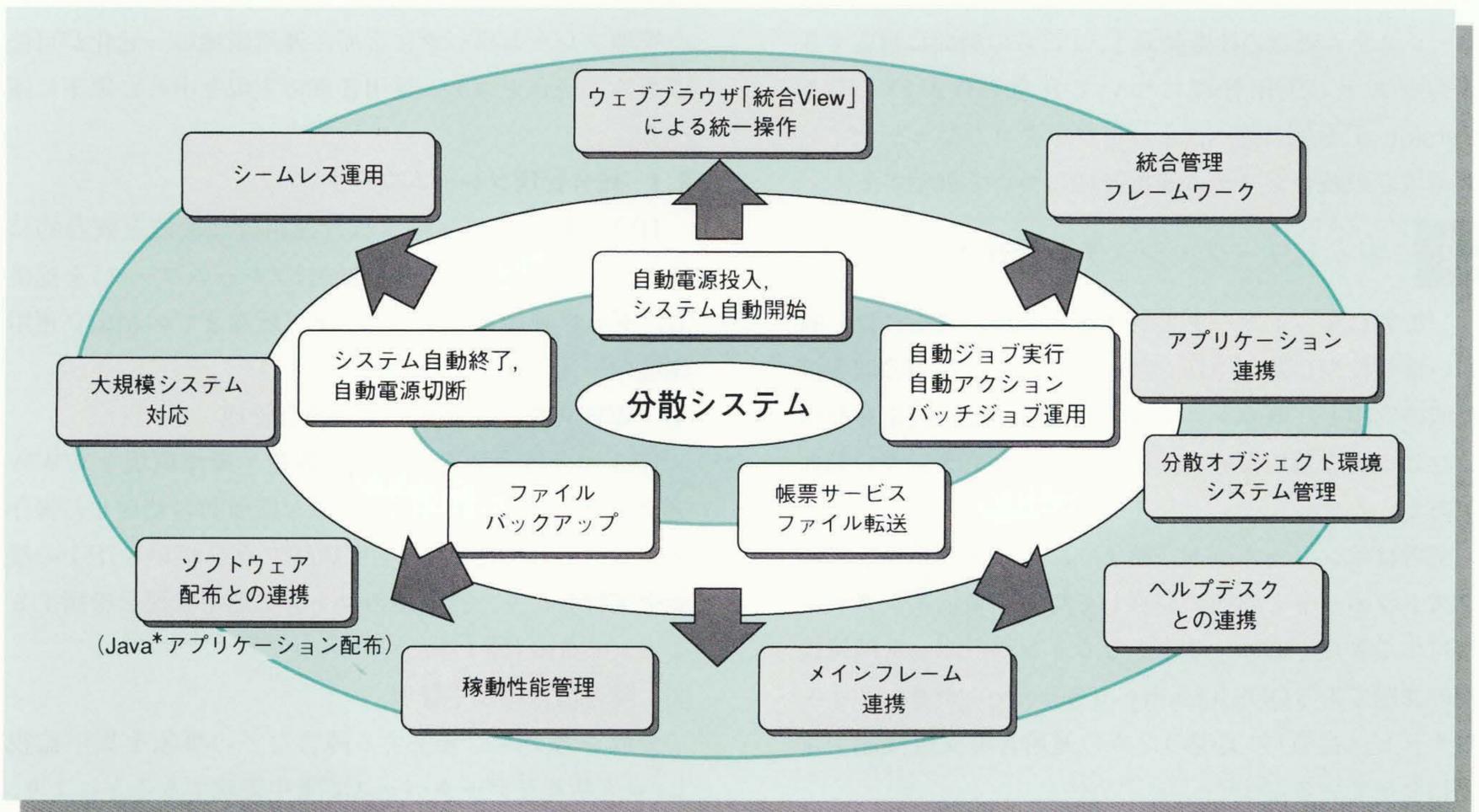


ネットワークコンピューティング環境での トータルシステム運用管理

Total System Operations and Management for Network Computing Environment

宮崎 聡 Satoshi Miyazaki 大矢雅章 Masaaki Ôya
平田俊明 Toshiaki Hirata 松村栄二 Eiji Matsumura



注：* Java およびすべてのJava関連の商標およびロゴは、米国およびその他の国における米国Sun Microsystems, Inc.の商標または登録商標である。

統合システム運用管理製品 “JP 1”

JP 1は、インターネットやイントラネット、エクストラネットに代表されるネットワークコンピューティング環境でのシステム全体の運用の自動化、省力化を統合的に支援する。

企業情報システムのアーキテクチャがWWW (World Wide Web)を中心としたイントラネットに発展するに伴い、拡張性に富み、TCO (Total Cost of Ownership: トータル運用管理コスト)を削減するシステム運用管理ソリューションが求められている。

これらの動向に対応するため、日立製作所は統合システム運用管理製品“JP 1 Version 5”を開発した。“JP 1 Version 5”には、(1) WWWブラウザから集中監視・操作ができるウェブブラウザ「統合View」による操作性・運用性の向上、(2) UNIX^{*1)}やWindows NT^{*2)}などの異

種プラットフォーム環境でのバッチジョブ実行機能や自動運転機能のシームレス運用の実現、(3) ユーザープログラムからJP 1機能を実行し、集中監視を実現するカスタマイズ用アプリケーション プログラム インタフェースの提供などの特徴がある。

今後は、CORBA (Common Object Request Broker Architecture)などの新技術によって実現されるネットワークコンピューティング環境でのアプリケーションプログラムについても、従来のものと同様な監視やジョブ自動スケジューリングなどを実現していく。

※1) UNIXは、X/Open Company Limitedがライセンスしている米国ならびに他の国における登録商標である。

※2) Windows NTは、米国およびその他の国における米国Microsoft Corp.の登録商標である。

1 はじめに

企業情報システムのアーキテクチャがWWW(World Wide Web)を中心としたイントラネットに発展するに伴い、拡張性に富み、TCO(Total Cost of Ownership: トータル運用管理コスト)を削減するシステム運用管理ソリューションが求められている。

ここでは、インターネット技術に対するネットワーク・システム管理の技術動向と、これらの動向に対応する統合システム運用管理について日立製作所の“JP 1 Version 5”を例に述べ、ネットワークコンピューティング環境での統合システム運用管理について展望する。

2 ネットワーク・システム管理の技術動向

一般的にネットワーク・システム管理の技術には、新しい情報技術に基づく新システムに対する運用管理支援機能の実現と、既存システムに対する新情報技術を利用した効率的な運用管理支援機能の実現という二つの動向がある。

前者はインターネットに始まり、イントラネット、エクストラネットと急速に発展している企業情報システムに対する管理であり、基本となるインターネット関連技術の課題であるQOS(Quality of Service: セキュリティやサービス品質)の実現のための運用管理支援機能が重要になっている。

後者はインターネット技術に基づくプラットフォームに依存しない分散管理機能の実現であり、WWW技術に基づくものと、Java技術に基づくものがある。それぞれWBEM(Web-Based Enterprise Management), JMAPI(Java Management Application Program Interface)という名称で標準化が進められている。

ネットワークコンピューティング環境を実現する基盤となる分散オブジェクト技術“CORBA(Common Object Request Broker Architecture)”に関して、CORBA自体の管理と、CORBA上に構築される分散アプリケーションシステムの運用管理への関心が高まり、1997年9月には“International Workshop on CORBA-Management”が開催されている。今後、CORBAベース管理機能や既存管理システムとの統合の検討が活発になることが予想される。

一方、TCOの削減という観点から、C/S(Client-Server)システム環境で多く見られる企業情報システムの部門ごとの分散運用管理に対して、1か所からの集中運

用管理の重要性が見直されてきている。さらに、使い勝手の向上のために、多様な運用管理機能の一元化を可能とする基盤機能(統合管理フレームワーク)の必要性が増している。

3 統合システム運用管理の実現

日立製作所のシステム運用管理製品“JP 1”には、表1に示すような各種管理機能がある。これらの機能は、統合管理フレームワークにより、運用環境の一元化が可能である。統合システム運用管理の実現を中心に以下に述べる。

3.1 統合管理フレームワーク

JP 1の提供する多種多様な運用管理機能を統合的に操作、監視するための基盤機能(フレームワーク)を提供し、ジョブ運用からソフトウェア配布までの幅広い運用環境の一元化を実現する。

(1) WWWブラウザベースの統合管理

JP 1の各種運用管理機能の監視・操作環境をWWWブラウザ上に統合し、各種機能を階層的に整理した操作メニューとして提供する。WWWブラウザからJP 1の機能を実行したり、遠隔地のマシンの運用状況を参照することができる(図1参照)。

(2) 障害情報の集中管理

分散システムで発生する障害などの事象を集中監視し、ログ情報をデータベースで集中管理することにより、障害発生の原因究明を容易にする。

(3) カスタマイズ用アプリケーション プログラム インタフェースの提供

表1 システム運用管理製品“JP 1”の主要機能

JP 1は、統合管理フレームワークによって各種管理機能の運用環境の一元化を実現している。

主要管理機能	機能概要
自動運転支援	自動実行、実行状況の監視など
バッチジョブ運用支援	自動負荷バランスなど
帳票サービス	印刷状態監視、再出力機能など
ストレージ管理	バックアップ機能など
稼働性能管理	稼働データ収集・分析機能など
アプリケーション管理	統合基幹業務アプリケーションの自動実行など
問題管理	JP 1検出障害情報のヘルプデスク ツール連携
セキュリティ運用管理	不正アクセス検出機能
配布管理	ソフトウェア・データ配布
資産管理	ソフトウェア・ハードウェア資産管理

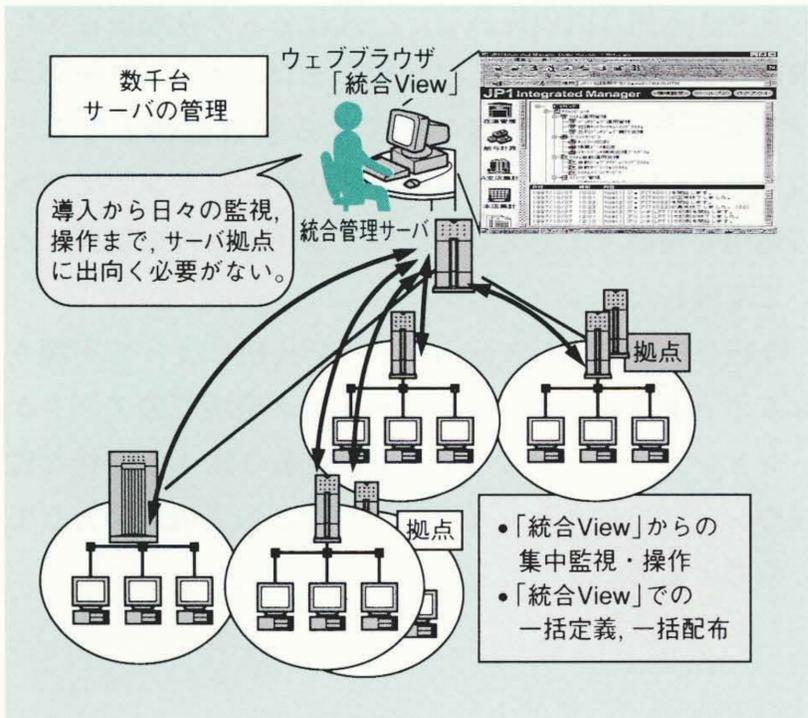


図1 WWWブラウザベースの統合管理
WWWブラウザからJP1の機能を実行したり、遠隔地マシンの運用状況を参照することができる。

ユーザープログラムから、JP1の機能を実行するためのカスタマイズ用のアプリケーションプログラムインタフェースを提供する。これにより、ユーザープログラムからジョブの実行、実行結果の参照や、JP1の異常事象を集中監視できる。これまで提供しているJP1のコマンドなどに加えて、カスタマイズ機能をさらに向上させた。

3.2 UNIXとWindows NTのシームレス運用

UNIXとWindows NTの混在システム環境でのジョブ運用支援機能には以下のものがある(図2参照)。

- (1) UNIXとWindows NTを連携したシステムでのジョブ自動実行機能やプリントサービス、バックアップ運用のシームレスな連携
- (2) パソコンクライアントからUNIXサーバに対するバッチジョブ投入
- (3) UNIXサーバとパソコンサーバの双方からのバッチジョブの実行と監視、日時指定による自動電源投入・切断の制御や、ジョブ終了・他マシン停止後の自動電源切断などのきめ細かいシステム運用

3.3 アプリケーション管理

JP1とSAP社の統合基幹業務アプリケーション“R/3”^{※3)}との連携機能により、R/3ジョブの投入・監視などのジョブ操作、R/3ジョブの自動実行、基幹業務で使

※3) R/3は、SAP AGの登録商標である。

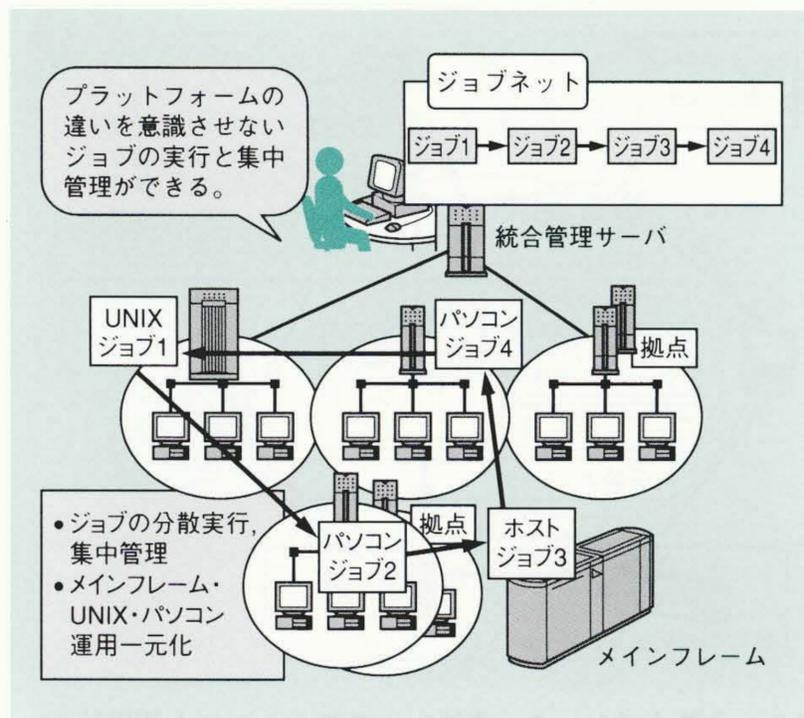


図2 UNIXとWindows NT混在システムの一元運用
JP1では、UNIXとWindows NTの混在システム環境でのバッチジョブ実行機能や、自動運転機能のシームレス運用が可能である。

用する重要なR/3システムのデータベースの計画的自動バックアップを実現できる。

3.4 問題管理

Remedy社のヘルプデスクツールを使用して、JP1で検出したジョブやプリンタの異常などの障害情報をトラブルチケット(障害票)としてヘルプデスク担当者に自動的に連絡する。このため、電話連絡による対応の遅れを防ぐとともに、障害発生から復旧までの時間を短縮し、業務システムの運用をスムーズに行うことができる。

4 ネットワークコンピューティング環境への対応

ここでは、ネットワークコンピューティング環境を実現する基盤となる分散オブジェクト技術“CORBA”と、インターネット向きのオブジェクト指向言語“Java”に基づく分散アプリケーションシステムの運用管理の考え方について述べる。

4.1 CORBA環境への対応

CORBAベース分散アプリケーションシステムについても、従来のアプリケーションと同様な監視やジョブ自動スケジューリングなどの運用管理を実現することが必要である。次世代の企業情報システムはCORBAベース分散アプリケーションを中心に構築されていくことが予想されるが、システム全体では既存アーキテクチャに基づくアプリケーションも存続することが多いと考える。したがって、統合システム運用管理という観点からは、

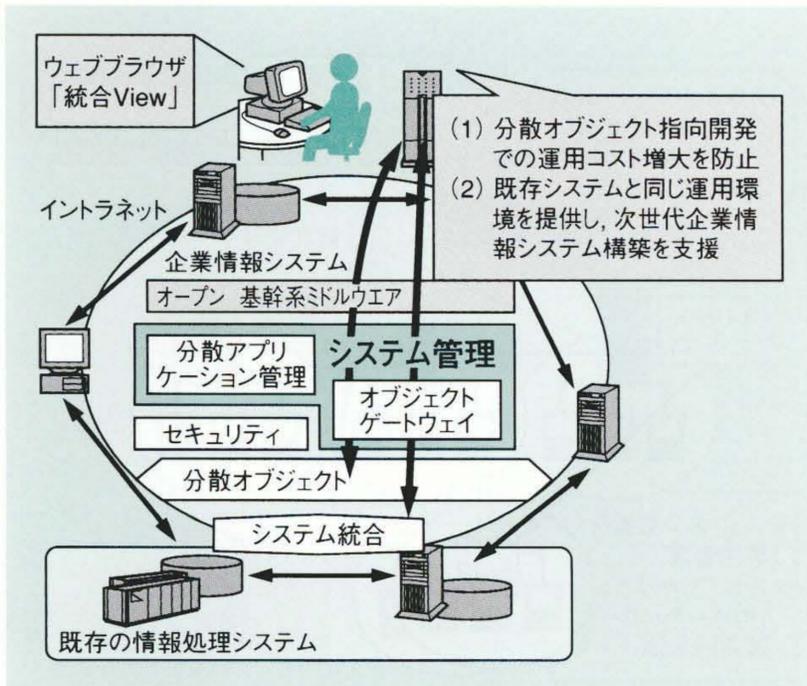


図3 分散オブジェクト環境対応の統合システム運用管理
分散オブジェクト環境での管理システムがゲートウェイを介して既存管理システムと管理情報を交換することにより、統合システム運用管理が実現できる。

3.1で述べた統合管理フレームワークとCORBA環境システム管理がゲートウェイを介して管理情報を交換することにより、統合システム運用管理が実現されるものとする(図3参照)。

4.2 Java環境への対応

Javaによるネットワークコンピューティング環境では、JavaアプリケーションプログラムまたはWWWで利用されるJavaアプレットという形式で、サーバからクライアントに配布して実行する形態が有力である。統合システム運用管理では、Javaアプリケーションに対応して、事前に設定したプログラムに対してサーバ側で内容が変更された場合に、自動的に情報を配信するプッシュ型の運用を実現する。

5 おわりに

ここでは、日立製作所の統合システム運用管理製品“JP1 Version 5”を例に、(1)WWWブラウザから集中監視・操作ができるウェブブラウザ「統合View」による操作性・運用性の向上、(2)UNIXやWindows NTなどの異種プラットフォーム環境でのバッチジョブ実行機能や自動運転機能のシームレス運用の実現、(3)ユーザープログラムからJP1機能を実行し、集中監視を実現するカ

スタマイズ用APIの提供など、統合システム運用管理に求められる機能について述べた。また、ネットワークコンピューティング環境を実現する基盤技術となる、CORBAとJavaに基づく分散アプリケーションシステムの運用管理の考え方と統合システム運用管理の関係についても触れた。

今後は、CORBAやJavaなどの新技術によって実現されるネットワークコンピューティング環境でのアプリケーションプログラムについても、従来のJP1と同様な監視やジョブ自動スケジューリングなどの実現に努力していく考えである。

参考文献

- 1) 小林, 外: イン트라ネット・インターネットによるシームレスネットワーク, 日立評論, 79, 4, 351~356(平9-4)
- 2) 鎌田, 外: CSS環境における基幹業務用のミドルウェア, 日立評論, 78, 5, 381~386(平8-5)
- 3) 齋藤, 外: 分散システムを効率よく運用する統合管理ソフトウェア, 日立評論, 76, 11, 793~798(平6-11)

執筆者紹介



宮崎 聡
1980年日立製作所入社, システム開発研究所 所属
現在, ネットワーク・システム管理技術の研究開発に従事
工学博士
情報処理学会会員, 電子情報通信学会会員
E-mail: miyazaki@sdl.hitachi.co.jp



平田俊明
1985年日立製作所入社, システム開発研究所 所属
現在, ネットワーク・システム管理技術の研究開発に従事
情報処理学会会員, 電子情報通信学会会員
E-mail: hirata@sdl.hitachi.co.jp



大矢雅章
1984年日立製作所入社, ソフトウェア開発本部 所属
現在, オープンシステム運用管理ソフトウェアの開発に従事
E-mail: ohya-m@soft.hitachi.co.jp



松村栄二
1980年日立製作所入社, ソフトウェア開発本部 所属
現在, オープンシステム運用管理ソフトウェアの開発に従事
情報処理学会会員
E-mail: matsum-e@soft.hitachi.co.jp