

分散構成による情報流通システムの運用管理方式

3E-6

政本 廣志 塚田 学 市川 博一 浦田 昌和

NTT情報通信研究所

1. はじめに

分散構成システムはシステム構成の自由度、拡張の容易性などの利点があるが、一方では最適なシステム設計の難しさや運用の複雑さ等の課題もある。ここでは情報流通システムを例に、複数のホストから構成されるシステムの運用において、単一ホスト構成時と同様のオペレータインタフェース（分散不可視）を簡易に実現する方式について述べる。

2. 情報流通システムの概要と運用

情報システムの高度化に伴い、システム間を相互接続するだけでなく、複数のシステム間で情報を流通させるという概念とそのための基盤が必要となり、情報流通アプリケーションアーキテクチャが提案されている[1]。

本アーキテクチャに基づき、システム間のプロ

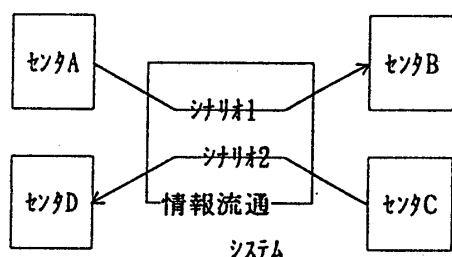


図1 情報流通システムによる流通イメージ

トコルや転送契機等の条件の差を吸収し、また転送先アドレスや転送条件等をシナリオとして登録することにより条件変更等の柔軟性を持たせた中継システムとして、情報流通システムを構築しようとしている[2]（図1）。

情報流通システムの通常時の運用としては、①転送の起動、②転送する情報（流通情報と呼ぶ）の処理状況の参照、③シナリオの転送条件の変更、④利用者（接続相手システムセンタ）の情報である利用者情報の変更、⑤システム構成変更時、ホスト間振り分け等の情報である構成管理情報の変更などがある。

3. 分散構成における運用の問題点

上記の運用を可能とするため、各種情報を操作するコマンドが提供される。しかし、分散構成システムにおいては、コマンドの対象となる情報によってその所在ホストが異なる。例えば、流通情報やその状態を示す情報はいずれかのホストに1つのみ存在し、利用者情報や構成管理情報は相手システムの収容のしかたや機能の配置により特定のいくつか（または全て）のホストに存在する（図2）。従って、運用者はコマンド発行時に分散構成を意識する必要があり、操作の煩雑さによるミスも増える。

4. 運用コマンドにおける分散不可視化

システムを構成する複数のホストを運用者に意識させないためには、情報を1ヶ所で集中管理する方式、分散した情報の管理機能によりコマンドを自動的に振り分ける方式、コマンドを全ホストにデリバリする方式が考えられるが、分散構成システムの利点である拡張の容易性、負荷分散、危

An Operation Management Method of Information Delivery Systems on Distributed Computer Systems

Hiroshi MASAMOTO, Manabu TSUKADA, Hirokazu ICHIKAWA, Masakazu URATA

NTT Information and Communication Systems Laboratories

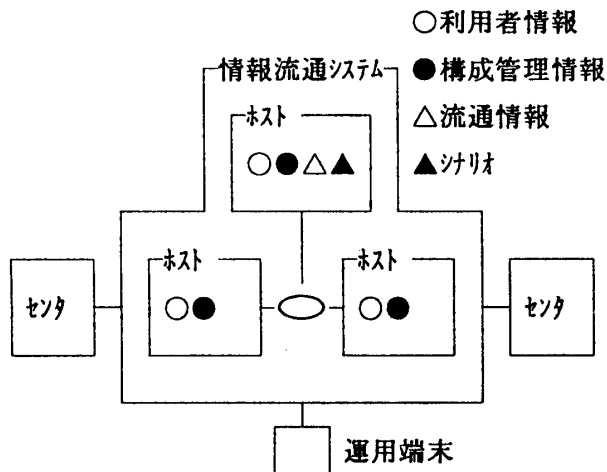


図2 各種情報の分散配置例

限分散、および実現の容易さから、コマンドデリバリ方式を採用した。以下に、本方式による分散不可視の実現方法について述べる。

4. 1 コマンド発行

運用者が分散構成ホストを1ホストと見なしてコマンドを発行し、システム側（例えば運用端末）にてそのコマンドを全ホストにデリバリすることにより、情報がどのホストに存在するかを意識させないことが可能となる。

4. 2 コマンド応答の表示

本システムのコマンドは、制御/更新系のコマンドと、参照系のコマンドに大別される。

単一ホストシステムにおけるコマンドの応答（正常時）を考えると、制御/更新系のコマンド応答は完了応答のみ、参照系は保有情報に応じた参照結果の応答となるが、分散構成ホストに同一コマンドをデリバリした発行すると、その応答は以下のように複雑に組合わさったものとなる。

（なお、異常応答は基本的に個別対処が必要となるので、今回の通常運用における分散不可視の対象外とする。）

・制御/更新系コマンドの応答

システムに唯一の情報であれば該当ホストから完了応答、他ホストからはエラーリターンする。

複数のホストに情報がある場合、ある条件を指定して合致するものに操作するとすれば、1ないし複数のホストから完了応答、他ホストからはエラーリターンまたは該当なしの応答がある。全ホストで同一の情報であればホスト数分の完了応答がある。

・参照系コマンドの応答

システムに1ないし複数個存在する情報であれば、その数だけ結果が羅列され、残りのホスト数分のエラーリターンまたは該当なしの応答がある。全ホスト同一の情報であれば、同一の結果がホスト数分通知される。

いずれも、そのままでは分散構成を意識して解釈することが必要となるため、これらの応答を適宜編集して表示する。その編集条件を以下に示す。

- ・同一の応答が複数ある場合1つだけ表示
- ・該当情報なしの応答は非表示（全ホスト該当なしの場合のみ、その旨を表示）

これにより、システム全体を単一ホストとみなした場合と等価な結果を運用者に提供することができる。

5. おわりに

本方式は、FDDIで結合された数台のホストに対して、WSから運用操作するシステムにて実装中であり、ホスト台数による適用範囲については今後検証していく。なお、今回は情報流通システムについて考察したが、同様のコマンド応答パターンを持つ分散構成システムにも適用可能と考える。

[参考文献]

- [1]鈴木、大林：“情報流通アプリケーションアーキテクチャ”、信学技報、SSE94-123、IN94-91、CS94-112(1994-09)
- [2]浦田、政本、塚田：“シナリオ制御方式を用いたメッセージ中継サービス実現法の検討”、情処第50回全大、6U-5、P1-255、1994