

6H-6

オープン，メインフレームホスト間に通信制約のある混在環境における統合ストレージ管理方式の提案

山崎 謙太[†] 松井 義典[‡] 池ヶ谷 直子[†]

(株)日立製作所システム開発研究所[†]

(株)日立製作所ソフトウェア事業部[‡]

1. はじめに

メインフレーム環境とオープンシステム環境を対象としたストレージ管理では、ストレージ管理情報や管理ソフトウェアの違いから、各環境で個別に管理する方式が取られてきた。しかし、両環境のストレージを有する環境では管理者が 2 重に必要であるなど、管理コスト増に繋がることが問題であった。そこで、メインフレームホストの保持するストレージ定義情報をネットワーク経由でオープンシステム側の管理ソフトウェアに提供するエージェントプログラム(以下、メインフレームエージェント)を開発し、ディザスタリカバリ技術の制御[1]等においてメインフレーム環境とオープンシステム環境の統合ストレージ管理を提供した。

一方、国内のメインフレームストレージ導入環境では、セキュリティに対する懸念から、メインフレーム環境とオープンシステム環境とのネットワーク接続を物理的に遮断している場合が多い。そのため、従来のメインフレームエージェントの構成ではそのような環境に対して適用することができないという課題があった。

本研究では、メインフレーム環境とオープンシステム環境間で通信できない環境下での統合ストレージ管理方式を実現するための新規メインフレームエージェントを提案する。

2. 本研究の課題と目的

2.1 本研究の課題

従来のメインフレームエージェントは、オープン側管理ソフトウェアからの情報要求をネットワーク経由で受信し、メインフレームホストの保持するストレージ定義情報を再びネットワーク経由でオープン側管理ソフトウェアへ提供していた。

そのため、メインフレームエージェントとオープン側管理ソフトウェア間のネットワークが遮断されている場合には、そのままの構成では適用できない。

2.2 本研究の目的

本研究の目的は、先述の通信不可環境での統合

ストレージ管理方式実現のため、当該環境で適用可能な新規メインフレームエージェントのシステム構成および機能構成を提案することである。

3. 統合ストレージ管理方式の提案

3.1 従来のメインフレームエージェント

(a) システム構成

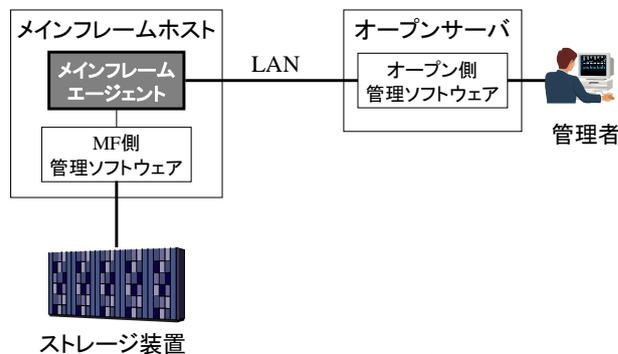


図 1 メインフレームエージェントのシステム構成

メインフレームエージェントはメインフレームホスト上に配置される。

メインフレームホストとオープンサーバ間は LAN で接続されており、管理情報の要求とそれに対する返答は全て LAN 経由で行われる。

(b) 機能構成

従来のメインフレームエージェントの機能構成を表 1 に示す。

表 1 エージェント機能構成

機能	説明
設定	エージェントの設定
HTTP サーバ	エージェントがオープン側管理ソフトウェアと HTTP で通信する
要求分析	オープン側管理ソフトウェアからの要求内容の分析
状態取得	管理対象ストレージの情報の取得
返答作成	要求に対する情報を XML 形式の返答に組み立てる

<処理概要>

Suggestion of the Integrated Storage Management in Open-Mainframe Environment with Communication Restriction.

[†] Kenta YAMASAKI, Naoko IKEGAYA, Systems Development Laboratory, Hitachi, Ltd.

[‡] Yoshinori MATSUI, Software Division, Hitachi, Ltd.

1. メインフレームエージェントは起動するとメインフレームホスト上に常駐する。
2. メインフレームエージェントがオープン側管理ソフトウェアのストレージ情報要求をネットワーク経由で受信し、要求分析機能により要求内容を判断する。
3. 状態取得機能により返答に必要な情報を収集する。情報の収集にはメインフレーム側管理ソフトウェアの機能を利用する。
4. 返答作成機能により XML 形式の返答メッセージを作成した後、オープン側管理ソフトウェアへ HTTP サーバを介して送信する。

3.2 新規メインフレームエージェント

(a) システム構成

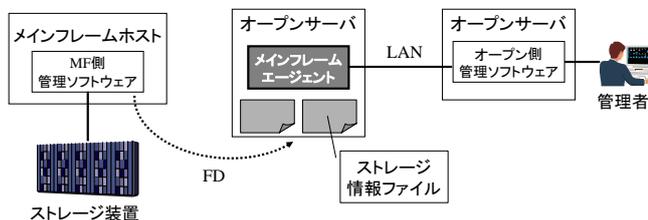


図2 新規メインフレームエージェントのシステム構成

新規メインフレームエージェントに対するオープン側管理ソフトウェアからの要求内容は従来と同じである。また新規メインフレームエージェントでは、メインフレームホスト環境とオープンサーバ環境間のネットワーク接続が存在しない環境を対象としなければならない。

一方、管理ソフトウェアから要求される情報はストレージ装置のボリューム構成の定義情報であり、この情報の更新頻度は低いため常時監視する必要はなく、情報更新時にその情報を短時間でオープン側へ提供できれば対応可能である。

そこで、図2に示すように、オープン側管理ソフトウェアの要求を処理する必要があるメインフレームエージェントをオープン側の別サーバ上に配置し、更新された管理対象のストレージ定義情報をフロッピーディスク等の手段でメインフレームエージェントが配置されているオープンサーバへコピーする構成を提案する。

また、新規メインフレームエージェントはCGIとして提供し、オープンサーバ上には常駐起動させない。オープン側管理ソフトウェアからの要求を処理する際にエージェントは起動し、一連の処理を終えるとエージェントも終了する。

(b) 機能構成

表1で示した従来の機能構成について、新しいシステム構成を基に次のように検討した。

(ア) 設定

エージェントの初期設定に必要な処理を行う。

(イ) HTTP サーバ

新規メインフレームエージェントはCGIとして提供されるためHTTPサーバ機能はIIS等の既存のHTTPサーバを利用する。そのためエージェントには本機能は実装しない。

(ウ) 要求分析

オープン側管理ソフトウェアからの要求内容はメインフレームエージェントの違いに依存しないため、要求内容の分析処理は既存のメインフレームエージェントと同じ処理方法を実装する。

(エ) 状態取得

新規メインフレームエージェントは、自身が配置されたオープンサーバ内にコピーされたストレージ定義情報ファイルを読み込む。

(オ) 返答作成

オープン側管理ソフトウェアに対して、返答メッセージの形式は両メインフレームエージェントで共通にする必要がある。そのため返答作成機能は従来と同じ処理方法を実装する。

新規メインフレームエージェントの機能構成と処理概要を以下に示す。

表2 新規エージェントの機能構成

機能	説明
設定	従来と同じ
要求分析	従来と同じ
状態取得	ストレージ定義情報ファイルを読み込む
返答作成	従来と同じ

<処理概要>

1. メインフレームエージェントがオープン側管理ソフトウェアからの要求を受信する。
2. 要求内容の分析後、必要なストレージ定義情報ファイルを読み込む。
3. XML形式の返答メッセージを作成し、オープン側管理ソフトウェアへ送信する。

4. まとめ

本研究では、オープンとメインフレームホスト間に通信制約のある環境での統合ストレージ管理方式のため新規メインフレームエージェントを検討・提案した。今後、エージェントの試作を通じて有効性を検証する予定である。

参考文献

- [1] 牧他, "マルチサイトリモートコピー制御における低ホスト負荷障害監視方式", 情報処理学会第68回全国大会, vol.3, pp.369-370, 2006