

オフィスプロセッサ elles シリーズ

6R-5

「自律分散」のファイル管理

江口和久<sup>1</sup> 佐藤健二<sup>1</sup> 藤瀬洋<sup>1</sup> 織茂昌之<sup>2</sup> 平澤繁樹<sup>2</sup>

(株)日立製作所ソフトウェア工場 (株)日立製作所システム開発研究所

1. はじめに

複数のオフィスプロセッサをネットワークで接続した水平分散結合を、より高度化したものが「自律分散」エバーラン機能である。従来の水平分散機能は、スタンドアロンシステムの延長でファイルのアクセスやプログラムの実行を可能にしたものであり、エバーラン機能では、さらに次の機能を可能にする。

- ・ハードウェア障害を相互にバックアップする機能
- ・エバーラン機能で接続された複数オフィスプロセッサ全体を一元管理する機能

即ち、エバーラン機能はオフィスプロセッサどうしを単に結合するだけでなく、システム全体のコンピュータリソースを自動的に有効活用し、外から見ると一つのシステムとして見えるシステムである。本稿では、エバーラン機能のうちエバーランファイル管理機能の概要を述べる。

2. エバーランファイルの2重化

二つの同一形式、同一内容のファイルをグループ化して、エバーランファイルと呼び、エバーラン管理プログラムがそのファイルの内容の同一性が保たれるように制御を行う(図1)。

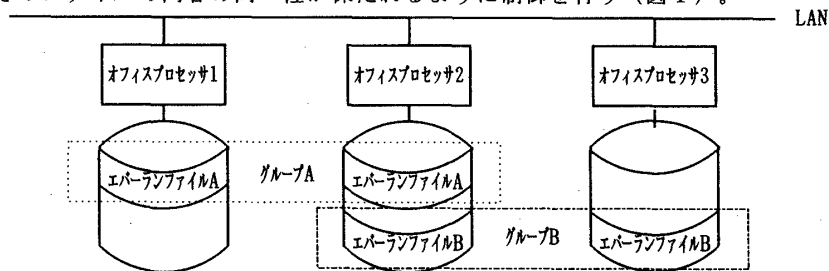


図1 エバーランファイルの2重化

エバーランファイルを使用したデータエントリ等の業務運用中にエバーランファイル更新に対して障害が発生した場合、障害発生エバーランファイルは切り離して縮退運用を行う。ネットワーク内を複数のエバーランファイルで多重化しておくことで、ファイル障害に影響されず業務を続けることができる(図2)。

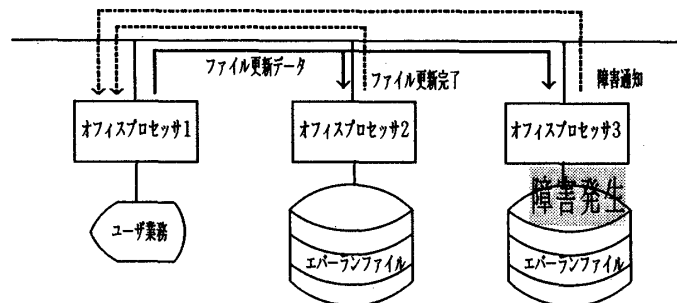


図2 エバーランファイルの障害

3. 障害ファイルの回復

障害の発生したエバーランファイルに対し、新たに業務を立ち上げた場合、エバーランファイル管理プログラムは障害を報告する。この場合ユーザは、正常なエバーランファイルのみで縮退運用するか、障害ファイルの回復を図って2重化して運用を行うか選択することができる。障害ファイルの回復は、エバーランファイルの最終更新日時をもとに新しいファイルを古いファイルに対しファイルコピーすることにより行う。

4. エバーランファイル管理機能の構成

エバーランファイル管理機能の構成を図3に示す。エバーランファイル管理機能は、ユーザプログラムとのインタフェースをとるクライアント機能と、ファイルアクセス処理を実行するサーバ機能からなる。図3における処理のフローを以下に示す。

- ①ユーザプログラムはデータ制御プログラムに対し、エバーランファイルへのアクセス要求を行う。
- ②データ制御プログラムはエバーランファイル管理クライアントに制御を渡す。
- ③エバーランファイル管理クライアントはユーザプログラムの要求をもとにメッセージを作成しエバーラン通信管理にブロードキャスト要求を出す。
- ④エバーラン通信管理を介してエバーランファイル管理サーバがメッセージを受け取る。
- ⑤エバーランファイル管理サーバは受け取ったメッセージをもとに、データ制御プログラムにアクセス要求を出す。
- ⑥エバーランファイル管理サーバはアクセス結果からメッセージを作成し、エバーラン通信管理を経由してクライアントに返信する。
- ⑦アクセス結果を得たエバーランファイル管理クライアントは、データ制御プログラムに対し処理の完了を報告する。
- ⑧データ制御プログラムはユーザプログラムに対しアクセスの終了を報告して次の要求を待つ。

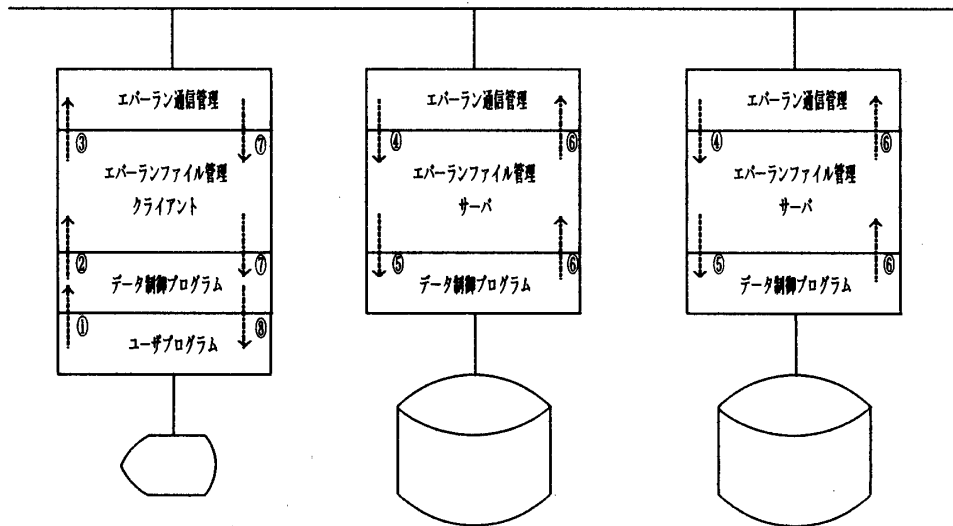


図3 エバーランファイル管理機能の構成

4. おわりに

エバーランファイル管理機能は、各々が自律性を持ったサブシステムからシステムを構成する「自律分散」機能のひとつである。今後もこの「自律分散」システムに対する要求は増大すると思われ、オフィスプロセッサ e l l e s シリーズにおいても、より使い勝手のよい「自律分散」システムの開発を行ってゆく。

参考文献

1) 森、他：自律分散概念の提案、電気学会論文誌C、104巻、12号、303-310