

次世代統合オフィスシステム“アラジンII”

1G-9 オフィスシステムにおける分散サーバ管理方式

清水 則夫 美門 伸也 川島 隆志

日本電気(株) 情報処理システム技術本部

1. はじめに

近年、オフィスのOA化が進むにつれて、導入するオフィスシステムは複数の分散オフィスプロセッサ上で各サーバを独立して運用しつつ、サーバ間でのオフィス情報の流通を行えることが求められている。なお、オフィス情報のサーバ間での流通は各サーバ上に存在している個人やオフィスの間で電子メールとして行われる。

この時、電子メールの発信にあたってはメール宛先の個人やオフィスがどのサーバ上に存在するかや、そのサーバまでの転送経路などは一切意識する必要のないことが求められる。

そこで本論文では、複数のサーバを接続した大規模なサーバ間ネットワーク上での分散サーバ管理方式について、今回開発した統合オフィスシステム“アラジンII”のサーバリンク機能を例にして述べる。

2. 分散サーバ管理の問題点

オフィスの組織変更により新規オフィスの追加や既存オフィスの廃止、およびメール番号の変更が生じた場合、これらの変更状態をサーバ間で整合させておかなければならない。また、人事異動による個人の別サーバへの移動等についても同様である。さらに、サーバ間ネットワークの形態に変更が生じた場合でも転送経路の整合性を保つ必要がある。

なお、変更情報は全てのサーバ間で自動的に、かつできるだけ遅延のない契機で保全され整合性を保たなければならない。

3. サーバリンク機能

本システムは、サーバ間ネットワーク上の分散サーバ管理を行うために次のような機能を持っている。

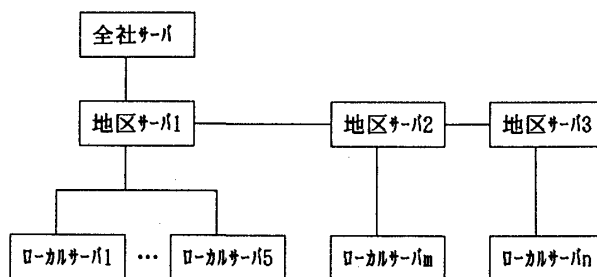
(1) サーバ間メール

サーバ間でオフィス情報の流通を実現する機能であり、隣接するサーバへのメール送信だけでなく複数のサーバにまたがるルーティングが可能である。このため、タンデム形態やツリー形態などの自由なシステム構成が実現できる。

(2) ディレクトリ情報の自動保守

サーバ間メールに必要なディレクトリ情報(メールの宛先とサーバの実装される分散オフィスプロセッサとの関係を管理する情報)に変更が生じた場合、サーバ間で自動的に整合性を保つ機能である。このため、メール宛先の個人やオフィスがどのサーバ上に存在するかを全く意識しないでメール発信を行うことが可能となる。

なお、サーバ間の接続は階層的管理も可能であるが、ディレクトリ管理上は特に、階層を意識することはない。



- 全社サーバと地区サーバ1は階層接続
- 地区サーバ1と地区サーバ2,3はタンデム接続
- 地区サーバ1とローカルサーバ1,2は階層接続

図1 サーバ間ネットワークの構成例

(3) サーバ監視制御

ルーティング上の監視として、同一サーバへの2重転送防止やメール番号に対する転送先が未解決時の処置を行う。また、発信メールの受け取り履歴管理と、サーバ間ネットワークの形態変更や転送状態表示なども行う。

4. 実現方式

(1) システム構造

サーバリンク機能は、各サーバ上に図2の方式で実装される。

(2) ディレクトリ管理

発信するメールの宛先であるメール番号と、その宛先への転送経路の関係をディレクトリ情報として管理するが隣接のサーバと、遠隔で既知のサーバ、および未知のサーバに対して次のことを考慮して自動保守する。

① 自サーバ上でオフィスや個人の変更が生じた場合、全ての隣接サーバへ通知する。但し、接続形態に応じて通知しない隣接サーバも設定できる。

② 隣接サーバから通知を受けた既知のサーバ、および未知のサーバの変更情報は自サーバのディレクトリへ反映する。但し、接続形態に応じて自サーバのディレクトリへの反映を抑止したり、転送を抑止する隣接サーバを設定できる。

③ 自サーバ上で転送先が解決できない場合の処置として、無条件に転送してしまう隣接サーバを設定することが可能である。

④ 変更条件は、サーバごとに設定した一定の時間間隔で通知および転送される。

(3) プロトコルと転送方式

ディレクトリ情報およびメールの転送は、オフィス情報体系のOIA (Office Information Architecture) とよぶシステムアーキテクチャで規定した機能と表現形式に従って行われる。なお、OIAには機能を定義したIIA (Information Interchange Architecture) と表現形式を規定したICA (Information Content Architecture) のプロトコルがあ

る。IIA/ICAのプロトコルで組み立てられたメッセージは、全銀協プロトコルのファイル転送の手段でサーバ間を転送される。この時、ツリー形態の多ノードから成るメールや、転送ファイルの容量以上の容量を持つメールも転送できるように考慮されている。

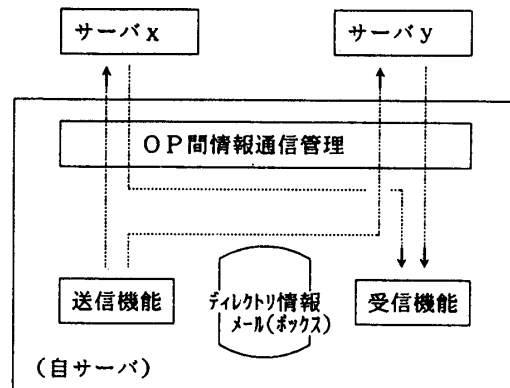


図2 サーバリンクの構造

5. 適用例

本システムはインテリジェントビルなどに適用され効果を上げている。例えば、ビル内に、サーバ間ネットワーク全体を管理する全社サーバ、自ビル内を管理する地区サーバ、および4~6のフロア単位群を管理する複数のローカルサーバ群からなるシステムを構築した。また、地区サーバは他の地区サーバとも接続されており、サーバの階層管理も実現されている。(図1参照)

6. おわりに

任意の形態でのサーバ間ネットワーク上で、ディレクトリ情報の全体整合を保つことができ、大規模な分散システムを構築することが可能となった。

今後は、サーバ間の通信手段としてOSI/TPを適用したり、MHSとの連携を行い、他社接続を含めたさらに柔軟性のある分散サーバ管理方式を開発して行く予定である。

[参考文献]

山崎, 他: 日本電気本社ビルのOAシステムを支える“アラジンII”