

アプリケーション配付時の負荷分散方式に関する一考察

4 G - 8

垣内 孝宣 木村 雅也 小林 武志
富士通神戸エンジニアリング

1.はじめに

現在、企業ではパソコンがネットワークを介して使用されている。運用管理部門ではこれらのパソコンへのアプリケーションの導入やアプリケーションの適用状況を管理することが必要となっているが、アプリケーションの導入は複雑であり、導入後のバージョンアップなどアプリケーションをメンテナンスする事は困難である。このため運用管理部門では TCO 削減としてアプリケーション導入の省力化とメンテナンス業務の簡易化が望まれており、これらの問題の解決策として図1のようなサーバクライアント環境で運用管理ツールを用いて1個所(管理サーバ)よりアプリケーションの配付およびメンテナンスを行う方法がある。しかし、この方式ではクライアント台数が大量になった場合、サーバ/ネットワークへの負荷集中が発生する可能性が高い。本稿では、これらの負荷集中を分散するための一方式について述べる。

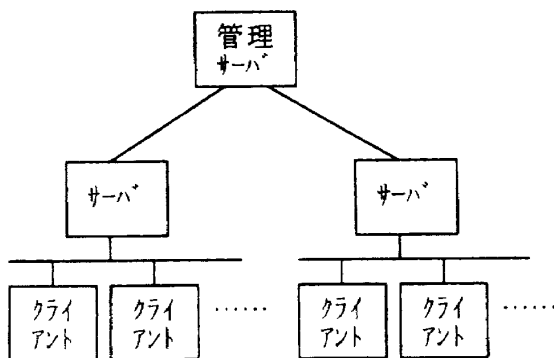


図 1

Study for method of load dispersion at application delivery
Takanobu Kakiuchi, Masaya Kimura,
Takeshi Kobayashi
FUJITSU KOBE ENGINEERING LIMITED

2.ユーザ要望の分析と実現方法について

2.1 運用管理部門の要望

アプリケーションの配付および集中管理を運用する場合、以下のような要望がある。

1) 構成変更の抑止

データ量増加・クライアントの増設などに対してのシステム/ネットワークの構成変更を最小限に抑止したい。

2) 業務への影響抑止

アプリケーション配付時のトラフィック増大によるレスポンス悪化など、通常業務へ影響を与える可能性がある。業務時間外にアプリケーションの配付を行うなど、運用による抑止方法もあるが業務時間外にシステムを稼働しなければならないため人件費、システムの稼働コストなどのデメリットもあり、配付方法による工夫が必要である。

3) 指定日時までの確実な配付

必要な日時までにすべてのクライアントに対してアプリケーションの配付が完了する必要がある。

2.3 負荷増大の原因

以上のような要件によりアプリケーション配付時のサーバ/ネットワーク負荷が増大することになる以下にその原因を挙げる。

1) クライアント台数の増加

クライアント台数の増加により1台のサーバに接続するクライアントの台数が増加するためサーバにアクセスが集中する。

2) データ量の増加

配付アプリケーションの大型化により配付データが大容量化しサーバ/ネットワークの負荷が

表1 対策による効果

問題点	対策	サーバ負荷	ネットワーク負荷	管理の容易さ	コスト	業務への影響
クライアント台数の増加	サーバの増設	◎	○	△	増加	減少
	データの分散	◎	○	△	増加	減少
データ量の増加	データの圧縮	○	◎	-	-	減少
	差分データの配信	○	◎	-	-	減少
配信時期の集中	間欠転送	◎	◎	-	-	減少
	配信タイミングの分散	◎	◎	△	-	減少

増大する。

3) 配信時期の集中

アプリケーションのアップグレードはシステム全体で一斉におこなわなければならないことが多い。そのためサーバ/ネットワークへの負荷が一時期に集中する。

2.4 問題点にたいする対策

負荷集中の各原因にたいする対策と効果を以下に示す。また、表1にその効果をまとめた。

1) クライアント台数の増加

・「サーバの増設」「データの分散」

サーバを増設することにより1サーバ当たりのクライアント数を減らすことができる。また、データを分散することによりサーバへの負荷を軽減することができる。しかしシステム構成が複雑になり管理作業が煩雑になる。そのため、サーバやクライアントを効率よく管理する方法が必要となる。

2) データ量の増加

・「データの圧縮」「差分データの配信」

配信するデータサイズ自体を縮小する対策は運用に影響を及ぼさず効果もあるため比較的簡単に適用できる。

3) 配信時期の集中

・「間欠転送」

間欠する際のデータ量と時間の設定を誤ると負荷が軽減されなかったり、必要以上に配信時間がかかることになりチューニングが難しい。

・「配信タイミングの分散」

システム全体に対して同時期にアプリケーションを配信する必要がある場合には適用できない。また、クライアントへの配信のタイミングを管理しなければならないため管理が煩雑になる。クライアントへの配信タイミングの管理を簡易におこなえるような方法が必要である。

3.まとめ

上記に記述した通り、各対策はそれぞれ問題点がある。また、ユーザの要望/運用方法も多岐にわたっており最適な解決方法を言い切ることは難しい。よって、ユーザー要望/運用方法に対応できる選択幅の広い負荷分散方式が望まれており、以上のような負荷分散方式について講演発表で述べる予定である。