Webシステム構築における性能確認

野村総合研究所　建本　顕

ユビキタス・ネットワーク時代を迎え、Web技術を使ったシステム構築のプロジェクトが急増し、その内容も大規模化、複雑化している。「顧客の求める短期間での開発」を目指したものの、「実運用の段階になってみたら性能上の問題で満足を得られなかった」などの問題も発生している。本稿では、Webシステム構築時の性能の確認に焦点を当て、問題点を考察する。

Webシステム開発の実情

Web技術を使ったシステムの構築はますます一般化しつつある。各ベンダーからさまざまな製品が販売されているほか、新しいアーキテクチャー、開発手法も次々と世の中に出回ってきている。

しかし、Web技術を使ったシステム開発のメリットはあるものの、「今までの構築手法の中で担保してきた運用性をどのように確認すればよいのか」、「開発時の性能確認をどのように担保するかがよくわからない」といった話が出る場合が増えている。

この問題には以下のような環境変化が影響している。

①短期開発の弊害

競争の激しいインターネット上のシステム構築は顧客から短期開発を要求されるケースが多い。実際、100画面程度のシステムを設計開始からリリースまで6カ月以下で行うといったプロジェクトも珍しくなくなってきた。この期間では性能確認を行うことのできる時間が非常に短い。

②新しい技術の導入スピードの加速

XML（拡張可能なマークアップ言語）を使ったメッセージ通信や、クラスタ化など、新しい技術の導入スピードが加速した結果、製品使用のノウハウが充分に蓄積されていない技術を使用するケースが増えている。

③外部製品の使用の拡大

短期開発が可能になった要因として、豊富な外部製品が入手可能になったことがあげられる。とくにWebシステムは複数の外部製品を使用して構築することが多いので、接続時に問題が生じることもある。

Webシステムでの性能確認

Webシステムの性能確認を行う流れは、①目的（目標値）の確認、②実測による状況把握、③対策、④対策効果の確認、のようになるが、これは従来のシステムで行ってきたものと変わるものではない。

また、従来のクライアントサーバーシステムの構築では性能問題が発生した場合はネットワークとデータベースに関するものがほとんどであった。Webシステムでも基本的にはこの部分（とくにリソース関連）に問題がないかまず確認することが必要である。

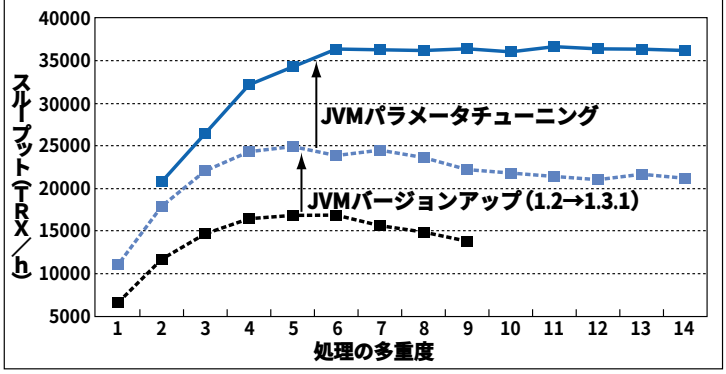
Webシステムでの性能確認で注意すべきなのは、Web基盤製品そのものが発展途上だと

レポートに掲載されているあらゆる内容の無断転載・複製を禁じます。すべての内容は日本の著作権法及び国際条約により保護されています。
Copyright © 2002 Nomura Research Institute, Ltd. All rights reserved. No reproduction or republication without written permission.

いうことである。一昔前のUNIX（サーバー等の基本ソフト）がそうであったようにWebシステムで使用される製品にはまだ発展途上のものも多い。

たとえば、図1はあるアプリケーションの処理の多重度とスループットの関係を示したものである。同図のJVM（Java Virtual Machine）とはJava（プログラム言語のひとつ）でシステムを構築する場合の基本的な製品である。一番下のグラフ線は多重度が上がるとスループットが落ちる現象が出ることを示しており、これを解消しないでシステムを稼動させると、実運用で一定のトランザクションを超えた場合の、急激な性能の劣化（スローダウン）が発生することになる。

図1　JVMにおける処理の多重度とスループットの関係



そこでまずJVMを最新のバージョン（実施時）1.3.1に上げた。これだけでスループットが1.5倍となった。次にJVMの1.3.1のパラメータを変更するとスループットは1.3倍となった。また多重度が上がることによる性能劣化もほとんどなくなった。

このように、バージョンごとに性能確認を行い、問題解決を図る必要がある。

情報の迅速な収集とノウハウの蓄積が重要

JVMのパラメータレベルのチューニングのような情報は、社内情報だけでは不足する。また、国内ではまだユーザーが少なくても海外で多くの実績があるものもある。このような場合、インターネットを利用して掲示板などから情報収集を行ったほうが、短時間に最新の情報が集まる場合が多い。なお、プロダクトベンダーのサポートについては状況確認に時間がかかり、短期開発ではあまり効果を期待できない。

今後、ユビキタス・ネットワークの進展により、Webシステム構築に新技術の導入が加速していくことは間違いない。社内では実績の少ない製品を使うケースも増えてくるであろう。このような環境のなかで、必要かつ十分な性能を確保していくためには、これまで以上に迅速で的確なノウハウの収集こそが必要となってくる。また、システムトータルとしての性能確保の点では、他の構成要素、たとえばアプリケーションサーバー製品のパラメータチューニングなども重要である。さまざまなシステム開発を通じて得られるこれらのノウハウの蓄積が、高性能なシステム実現の前提となるであろう。 ■

レポートに掲載されているあらゆる内容の無断転載・複製を禁じます。すべての内容は日本の著作権法及び国際条約により保護されています。
Copyright © 2002 Nomura Research Institute, Ltd. All rights reserved. No reproduction or republication without written permission.