

# 製造業様向けオープンソースを使用した負荷テストのご提供

## 背景

アプリケーション開発において顧客が求めるレスポンスを満たすために負荷テストを実施することは、非常に重要なものとなっています。その反面、ベンダー提供の負荷テストツールは多くの機能が備わっているため高額なものが多く、使用時には多額の費用が発生することがあります。

しかし、負荷テスト内容によっては、オープンソースを使用して対応することでコストダウンに繋がるケースも数多く存在します。

今回弊社では、検証内容を踏まえたうえで費用対効果を考慮し、Apache Software Foundation が開発する Java ベースの負荷テストツール「Apache JMeter」を利用し、負荷テストを実施しました。

## 作業概要

|      |   |
|------|---|
| 目的   | ①負荷テストのコストダウン<br>②オープンソースを使用した負荷テストのモデルケースの作成 |
| 対応範囲 | 全負荷テストの約 1/5<br>(イメージ図①「対応プロトコル」参照)           |
| 対象期間 | 20 人/日  |

イメージ図①「対応プロトコル」

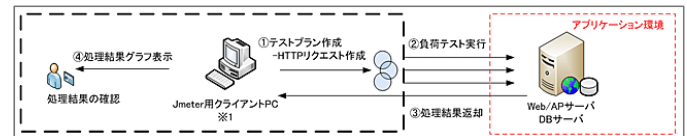
| プロトコル                       | Load Runner | JMeter |
|-----------------------------|-------------|--------|
| Ctrl.rtx                    | ○           | ×      |
| DB2 CLI                     | ○           | ○      |
| DB2                         | ○           | ○      |
| Microsoft .NET              | ○           | ○      |
| MS SQL                      | ○           | ○      |
| ODBC                        | ○           | ○      |
| Oracle (2-Tier)             | ○           | ○      |
| Sybase CtLib                | ○           | ○      |
| Sybase Dblib                | ○           | ○      |
| Windows Sockets             | ○           | ○      |
| COM/DCOM                    | ○           | ○      |
| CORBA-Java                  | ○           | ○      |
| BWLJava                     | ○           | ○      |
| FTP                         | ○           | ○      |
| LDAP                        | ○           | ○      |
| Palm                        | ○           | ○      |
| Web(Click and Script)       | ○           | ○      |
| Web(HTTP/HTML)              | ○           | ○      |
| Webサービス                     | ○           | ○      |
| Web/Winsocket_Dual          | ○           | ○      |
| Oracle_NCA                  | ○           | ○      |
| Oracle.Web.Applications.11i | ○           | ○      |
| Peoplesoft_Enterprise       | ○           | ○      |
| Peoplesoft_Tuxedo           | ○           | ○      |
| SAP_Web                     | ○           | ○      |
| SAPGUI                      | ○           | ○      |
| Z_SAP_ILSAPGUI/SAPWeb       | ○           | ○      |
| Siebel                      | ○           | ○      |
| LDAP                        | ○           | ○      |
| WAP1                        | ○           | ○      |
| POP3                        | ○           | ○      |
| SMTP                        | ○           | ○      |
| Jacada                      | ○           | ○      |
| Tuxedo (6. 7)               | ○           | ○      |
| MediaPlayer                 | ○           | ○      |
| RealPlayer                  | ○           | ○      |
| Internet                    | ○           | ○      |
| マルチメディア・メッセージング・サービス (MMS)  | ○           | ○      |
| VoiceXML                    | ○           | ○      |
| WAP                         | ○           | ○      |

## 作業内容

### 1. アプリケーション負荷テスト要求ヒアリング

- ・ アプリケーションサーバ構成ヒアリング
- ・ アプリケーション動作、画面遷移ヒアリング
- ・ 測定トランザクションヒアリング
- ・ 測定項目(対象サーバをパフォーマンスを含む)、測定観点ヒアリング
- ・ 報告書形式、グラフアウトプット形式ヒアリング

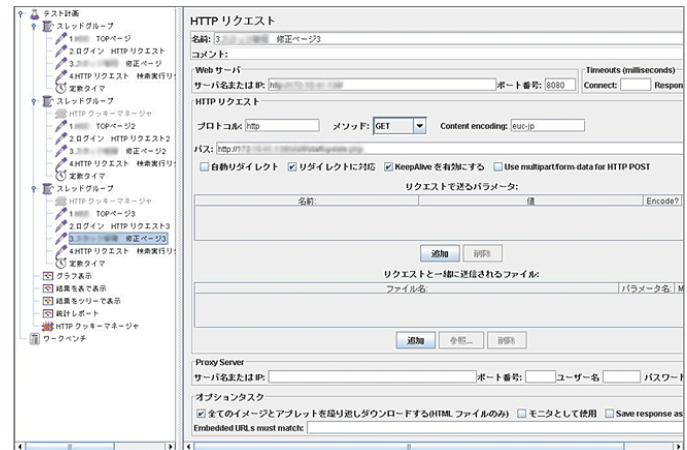
イメージ図②「負荷テストサンプルシステム構成図」



### 2. 環境構築

- ・ JMeter 環境構築
- ・ テスト環境構築
- ・ 負荷シナリオ作成
- ・ パフォーマンス取得スクリプト、シェル作成

イメージ図③「JMeter サンプルシナリオ」



### 3. 負荷テスト

- ・ 耐久テスト、限界値テスト
- ・ 対象サーバパフォーマンス取得、テスト結果データ取得

### 4. 結果ご報告

- ・ 負荷テスト報告書作成
- ・ 負荷テスト結果報告会

イメージ図④「サンプル負荷テスト報告書（グラフ）」

統計レポート

名前: 統計レポート

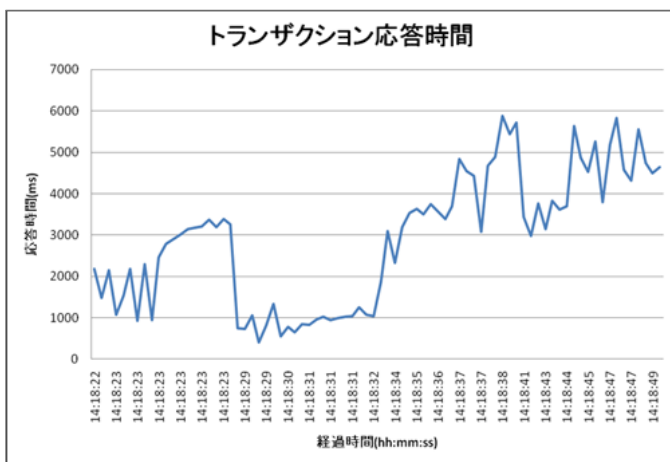
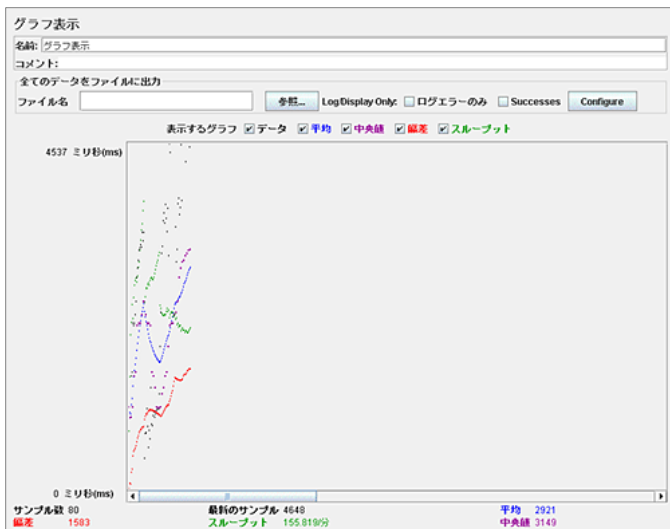
コメント:

全てのデータをファイルに出力

ファイル名:  実行... LogDisplay Only  ログエラーのみ  Successes  Configure

| Label    | # Samples | Average | Median | 90% Line | Min  | Max  | Error % | Throughput | kB/sec |
|----------|-----------|---------|--------|----------|------|------|---------|------------|--------|
| 1. TOP   | 20        | 2433    | 2465   | 3261     | 933  | 3382 | 0.00%   | 4.69sec    | 6.8    |
| 2.ログイン   | 20        | 905     | 948    | 1071     | 408  | 1335 | 0.00%   | 4.99sec    | 118.3  |
| 3.スタッフ管  | 20        | 3951    | 3634   | 5448     | 1879 | 5877 | 0.00%   | 2.29sec    | 59.4   |
| 4.HTTPリク | 20        | 4394    | 4498   | 5562     | 2987 | 5830 | 0.00%   | 1.79sec    | 37.8   |
| 合計       | 80        | 2921    | 3149   | 4889     | 408  | 5877 | 0.00%   | 2.69sec    | 49.1   |

Include group name in label?   Save Table Header



## 作業効果

### ①ライセンスフィー、人件費の削減

ベンダーアプリケーションを使用して負荷テストを実施していた全体の1/5の部分をJMeterへ移行することで、ベンダーアプリケーションのオプション費用、保守費用の一部約200万円の削減を実現しました。また、ベンダーアプリケーションを使用する際は、多機能でありかつ全プロトコルの内容を網羅した知識をもったスキルの高い

技術員の対応及び障害が発生した際はベンダーへのサポートが必要とされていました。

今回使用したJMeterは、利用出来る箇所が全プロトコルの一部分に限られ、尚且つその中でも利用出来る範囲が限定されていました。そのため、ベンダーアプリケーション使用時よりも対応範囲が狭まり、その部分を理解した要員で対応可能。JMeterを使用しているため、ベンダーのサポートが不要。その結果、要員レベルやサポート費用を下げる事が出来、人件費の削減にもつながりました。

### ②オープンソースとベンダーアプリケーションの差異の補完

オープンソースではベンダーアプリケーションで提供されている機能が提供されていない場合も多々あります。そのため、オープンソースとベンダーアプリケーションの機能の差異を明確化し、足りない部分をいかに補完するか検討しました。JMeterを使用した場合、対象サーバのリソースを取得する機能が備わっていなかったため、弊社にてスクリプトを作成することによって、負荷テスト要件を満たしました。このようにベンダーアプリケーションとの差異を洗い出し、補完方法を提供することで、オープンソースによる負荷テストのモデルケースを作成することが出来ました。

## 弊社利用による効果

### ①負荷テスト検証項目表の作成

弊社にて対応しているアプリケーション回帰テスト検証のノウハウを使用し、負荷テスト検証項目表の作成、修正を行いました。検証項目表を細分化、明文化することで技術力に左右されることなく、負荷テストが対応可能となりました。

さらに、回帰テスト検証時に発生した技術的な問題点はすべて課題管理表に集約し、随時お客様と情報共有を行うことで、負荷テストの品質向上を実現しました。

### ②手間のかかるテスト環境構築業務へのご対応

負荷テストに限らず、テスト検証業務には手間のかかる業務が多々発生します。弊社では負荷テストだけではなく、付随する下記の業務への対応が可能です。

- ・ 環境構築(イメージ復元)、環境撤去(イメージ退避)
- ・ 最新モジュール適用、アップロード
- ・ 深夜/休日負荷テスト
- ・ 多重テスト
- ・ テストデータ作成/改修
- ・ VMwareでのテスト環境構築