



***i*HOPE**  
iSeries Hands-On Professional Education

# WASパフォーマンスTips



## 特記事項

当資料で解説される項目の更に詳細な説明は、製品から提供されるマニュアル、オンライン・ヘルプ、Web上の情報を参照してください。

当資料は、2003年4月現在のIBMその他の製品情報に基づいて作成されております。この資料に含まれる情報は可能な限り正確を期しておりますが、日本アイ・ビー・エム株式会社による正式なレビューは受けておらず、当資料に記載された内容に関して日本アイ・ビー・エム株式会社および日本アイ・ビー・エム システムズ・エンジニアリング株式会社が何ら保証をするものではありません。したがって、この情報の利用またはこれらの技法の実施はひとえに使用者の責任においてなされるものであり、当資料の内容によって受けたいかなる被害に関しても一切の保証をするものではありませんのでご了承ください。

# 商標

以下の用語は、アメリカ合衆国、あるいは他国、あるいは両国でのIBM Corporationの商標です:

- AS/400
- AS/400e
- DB2
- IBM
- MQSeries
- Operating System/400
- OS/400
- SanFrancisco
- stylized @
- WebSphere
- 400
- iSeries
- eServer

以下の用語は、アメリカ合衆国、あるいは他国、あるいは両国でのLotus Development社の商標です:

- Domino
- Domino.Doc
- LearningSpace
- Lotus
- QuickPlace
- Sametime

JavaとすべてのJavaをベースとする商標およびロゴは、アメリカ合衆国、他国、あるいは両国のサン・マイクロシステムズ社の商標または登録商標です。

Microsoft Windows, Windows NT, およびWindowsのロゴは、アメリカ合衆国、他国、あるいは両国のマイクロソフト社の商標です。

他の会社、製品、およびサービス名は、その会社の商標あるいはサービスマークかもしれません。

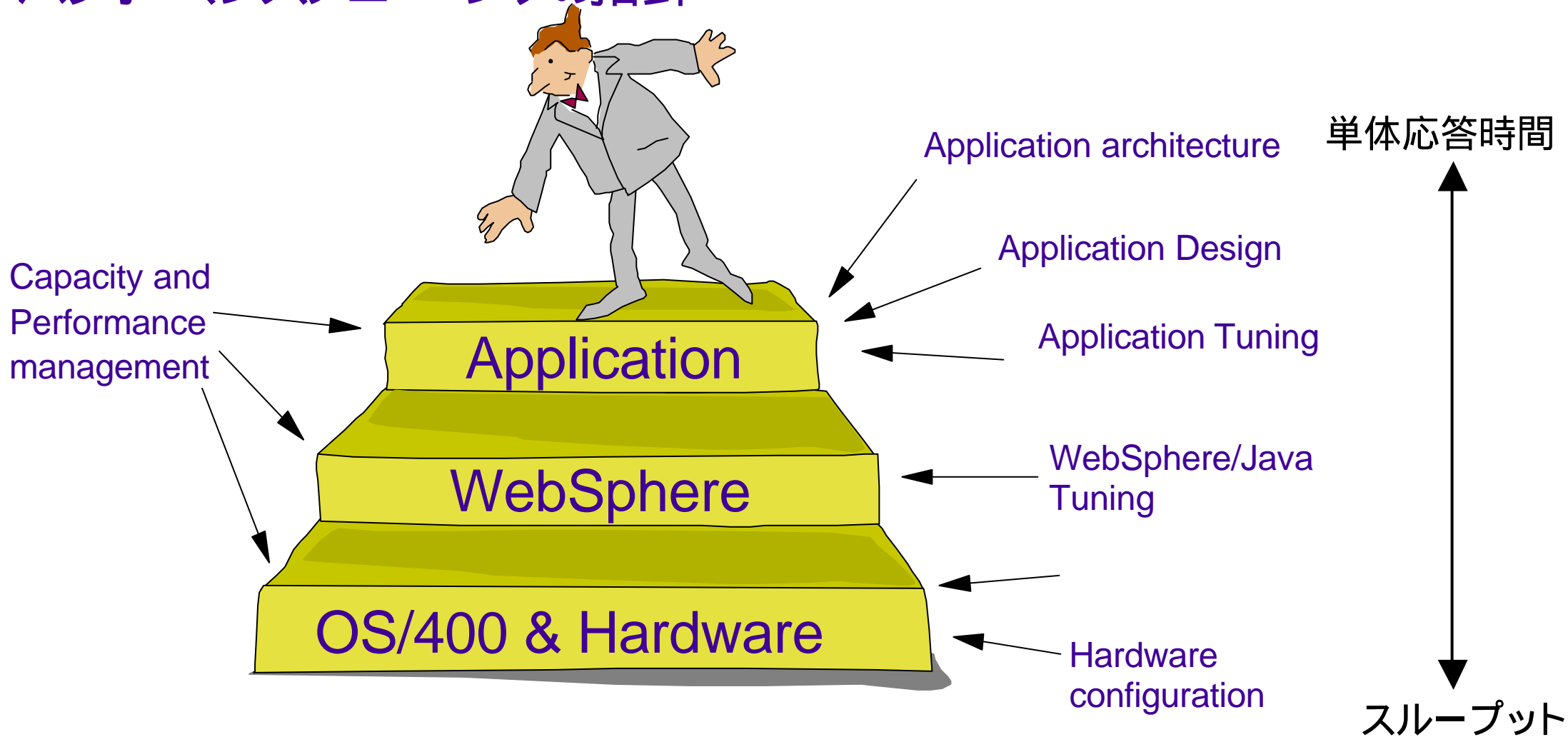
このプレゼンテーションに含まれるサードパーティーに関連する題材は、これらのサードパーティーから得られた情報に基づいています。これらの情報の正確さの確認のための、いかなる努力もなされていません。このプレゼンテーションは、いかなるサードパーティー製品またはサービスの、IBMによる推薦あるいは指示を表したり ほんのめかすものではありません。

# WASパフォーマンスTips

- WASパフォーマンスの観点
  - ◆ WASパフォーマンスの観点
  - ◆ システム vs. アプリケーション
- システムパフォーマンスTuning
  - ◆ GCガイドライン
  - ◆ JSP PreTouch & Byte Code Cache
  - ◆ キューイング・ネットワーク調整
  - ◆ JIT利用
  - ◆ JTOpenドライバー
  - ◆ その他

# WASパフォーマンスの観点

## パフォーマンスチューニングの指針



# システム vs. アプリケーション

- システム 同時負荷状態での全体スループット調整
  - ◆ TCPパラメーター
  - ◆ WAS構成パラメーター
  - ◆ HTTPパラメーター
  
- アプリケーション 主にPGM単体レベルの調整
  - ◆ Java デザイン
  - ◆ SQL デザイン&チューニング

# WASパフォーマンスTips

- WASパフォーマンスの観点
  - ◆ WASパフォーマンスの観点
  - ◆ システム vs. アプリケーション
- ❖ ■ システムパフォーマンスTuning
  - ◆ GCガイドライン
  - ◆ JSP PreTouch & Byte Code Cache
  - ◆ キューイング・ネットワーク調整
  - ◆ JIT利用
  - ◆ JTOpenドライバー
  - ◆ その他



## GCガイドライン

CPU数	初期ヒープサイズ (-Xms)
1	32
2	64
4	256
8	512
12	1024

- ー Xmsの搭載CPU数による推奨値
  - ー Xmxはi-SeriesはDefaultの\*NOMAXが推奨 (もしくはms x1.5)
- 但し、2GBを以下の値を指定することでHeapの有効利用が図られる場合があります



# JSP PreTouch & Byte Code Cache

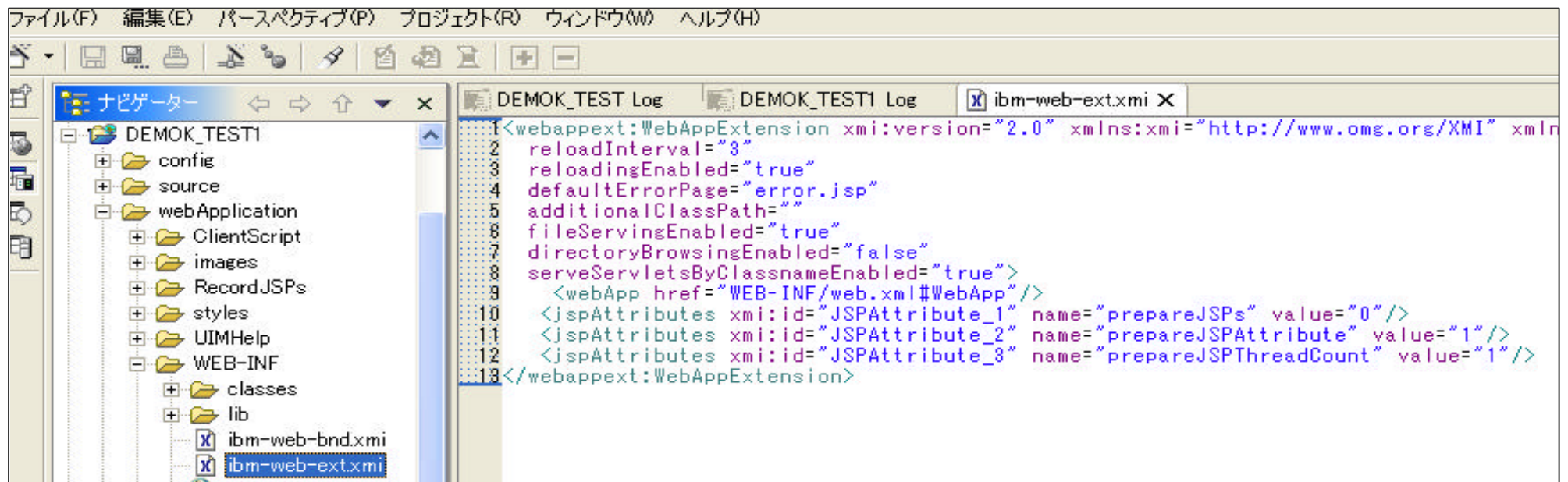
## ■ JSP自動一括コンパイル

◆ WAS for iSeriesでの、WASのアプリケーションサーバー起動時にJSPのクラスファイルを自動的にコンパイル指定する機能。

## ■ バイトコード・キャッシング

◆ バイトコード・キャッシングを使用可能にするとベリファイ実行時にJSPクラスファイルの情報を内部的なjarファイルにキャッシュします。JSPの初回実行時にはこのキャッシュを利用する事により、処理を高速化する事ができます。

## ■ 参照URL :<http://www-6.ibm.com/jp/servers/eserver/series/seminar/eStory/est7.html>

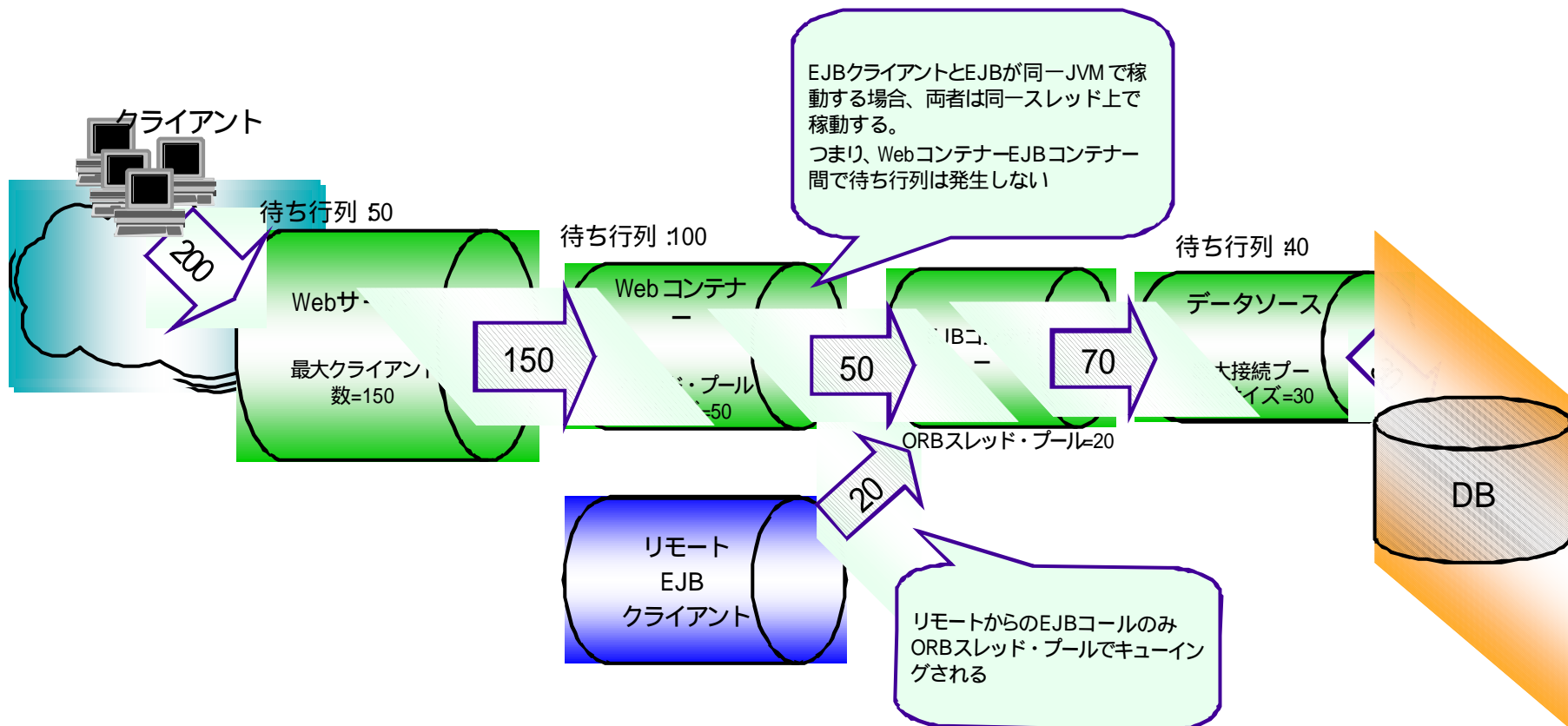


The screenshot shows an IDE window with a project explorer on the left and a code editor on the right. The project explorer shows a project named 'DEMOK\_TEST1' with a 'webApplication' folder containing 'ClientScript', 'images', 'RecordJSPs', 'styles', 'UIMHelp', and 'WEB-INF'. The 'WEB-INF' folder contains 'classes' and 'lib' subfolders. The 'lib' folder contains two files: 'ibm-web-bnd.xmi' and 'ibm-web-ext.xmi'. The code editor shows the content of 'ibm-web-ext.xmi', which is an XML snippet for a WebAppExtension. The code is as follows:

```
1 <webappext:WebAppExtension xmi:version="2.0" xmlns:xmi="http://www.omg.org/XMI" xmlns:webappext="http://www.ibm.com/xmlns/res/1.2/webappext" >
2   reloadInterval="3"
3   reloadingEnabled="true"
4   defaultErrorPage="error.jsp"
5   additionalClassPath=""
6   fileServingEnabled="true"
7   directoryBrowsingEnabled="false"
8   serveServletsByClassnameEnabled="true">
9   <webApp href="WEB-INF/web.xml#WebApp"/>
10  <jspAttributes xmi:id="JSPAttribute_1" name="prepareJSPs" value="0"/>
11  <jspAttributes xmi:id="JSPAttribute_2" name="prepareJSPAttribute" value="1"/>
12  <jspAttributes xmi:id="JSPAttribute_3" name="prepareJSPThreadCount" value="1"/>
13</webappext:WebAppExtension>
```

# キューイング・ネットワーク調整

## キューイング・ネットワーク



☞ それぞれの入り口で待ち行列が発生するように徐々に絞り込むように調整

## JIT利用

- V5R2 JITを利用した際のパフォーマンスがCRTJVAPGMコマンドでの事前コンパイルのパフォーマンスよりよくなりました。
- V5R1 CRTJVAPGMコマンドでの事前コンパイルのパフォーマンスが、若干ですが、JIT利用のパフォーマンスを上回っています。

	Relative time (bigger is slower)
Optimization level -- JIT (no transformer)	1.00
Optimization level 40	1.15
Optimization level 30	1.31
Optimization level 20	2.14
Optimization level 10	3.03
Interpretive	16.07

V5R2 Performance Capabilities Reference - January 2003 Chapter 7. Java Performanceより

<http://publib.boulder.ibm.com/pubs/pdfs/as400/V4R5PDF/as4ppcp6.pdf>

## JTOpen ドライバー

- JTOpen ドライバー 3.3+ OS/400 V5でパフォーマンス向上 (約 20%) する場合があります。  
(注) OS/400 V4レベルで利用すると、逆にパフォーマンス劣化を引き起こします
- 参照Url : <http://www-124.ibm.com/developerworks/oss/jt400/>

## その他

- WebContainer Threads数 25から50
- Dynamic Caching 必要に応じて設定
- TCP/IP Buffer size 64k程度に拡張

上記のパラメーターは、Webアプリケーション全体のスループットを向上させたいときに検討してください

# Notes:

参照Url

Jtopen

<http://www-124.ibm.com/developerworks/oss/jt400/>

JSP Pretouch

<http://www-6.ibm.com/jp/servers/eserver/series/seminar/eStory/est7.html>

V5R2 Performance Capabilities Reference - January 2003

<http://publib.boulder.ibm.com/pubs/pdfs/as400/V4R5PDF/as4ppcp6.pdf>