

【開発環境×サーバーサイド】 サーバサイド開発最新事情 2008

代表的なサーバサイド技術である.NET Framework、PHP、Javaを軸に、昨今取り上げられることの多いキーワードを紹介。最新バージョンの情報から次期バージョンの見込み、統合開発環境まで。また、後半ではサーバサイド開発には欠かせないデータベース(SQL Server、MySQLなど)についても紹介します。



山田祥寛 (YAMADA, Yoshihiro)

yoshihiro@wings.msn.to

<http://www.wings.msn.to/>

1. サーバサイド技術

■ 本セッションで扱うサーバサイド技術

- .NET Framework: Windows標準のアプリケーション開発環境
 - 基本ライブラリからデータベースアクセス、フレームワーク機能までをAll in One
 - サーバサイドの標準フレームワークとしてはASP.NET
 - 統合開発環境Visual Studioと連携することで高い開発生産性
- PHP (PHP:Hypertext Preprocessor) : Webに特化したスクリプト言語
 - 初心者にも馴染みやすい簡易な言語構文とライブラリの豊富さ
 - Lightweight Language (Perl, Ruby, Pythonなど)の中でもひとときわ高い人気
マイクロソフトもWIMP / WISPをキーワードにPHPに注力
- Java (JavaEE) : エンタープライズ分野での高い実績に定評あり
 - 「枯れた」技術と言われ、一見目新しい話題は少ない
 - JavaSE / JavaEE、開発環境であるEclipseなどは着実に進化

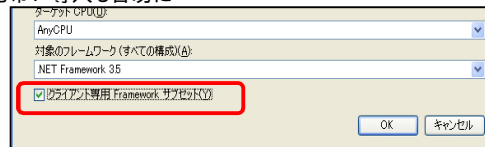
.NET Framework 3.5 SP1

■ 単なるサービスパックに留まらない大幅な機能強化を実現

- 2008年8月、.NET Framework 3.5のマイナーバージョンアップであるSP1がリリース
- 単なるバグフィックスに留まらない、重要な新機能を公開
 - ASP.NET Dynamic Data
 - ADO.NET Entity Framework
 - ADO.NET Data Service

■ アプリケーション配布を容易にする.NET Framework Client Profile

- クライアント側で最低限必要なライブラリのみを収めたコンパクト版.NET Framework
 - 基本クラスライブラリ、Windowsフォーム / ClickOnce関連、WPF / WCF関連
- サイズはわずかに26.5MB、通常は197MB (86.5%減)
 - Windowsアプリケーションの配布 / 導入も容易に
- チェックひとつでClient Profile 対応のアプリ開発が可能
 - 利用できないライブラリを使用した場合はコンパイルエラー



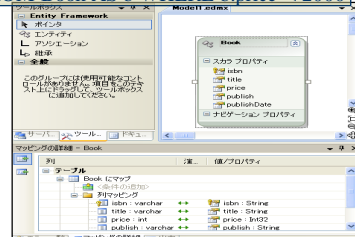
.NET Framework 3.5 SP1 - ADO.NET Entity Framework -

■ ADO.NETの進化形「ADO.NET Entity Framework」

- 操作対象のデータソース (DBやWebサービス) をオブジェクトとして扱う技術
 - データ構造の分離 (データの構造や種類を意識せずにコーディング可能)
- RDB上では正規化によってデータが分散しているのが普通
 - (Ex. 書籍情報ならばBook, Author, Publishテーブルに正規化されているかも)
 - 利用にあたってはアプリケーション側に必要な情報を収集 (結合) する必要
- 最初から書籍情報を表すBookエンティティがあれば、アプリケーションにとっては好都合
 - Ex. 指定された条件に合致する書籍、著者名、出版社名を抽出するEntity SQL

```
SELECT b.Title, b.Author.Name, b.Publish.Name FROM Book AS b WHERE b.price < 2000
```

- Entity Data Model: 概念層、論理層、マッピング層
 - エンティティデザイナーで編集可能
 - O/Rマッピングは論理層に直接マッピングするしくみ
- 詳細は...
 - 「1A-3: ADO.NET Entity Framework 概念モデルによる次世代データアクセス テクノロジー」



.NET Framework 3.5 SP1 - ADO.NET Data Services -

■ REST形式のサービスを簡易に提供する「ADO.NET Data Services」

- AJAX、Web APIの普及：XML、JSON形式のデータ提供が頻繁に求められる
- XML、JSONデータの生成は難しいことではないが、対象のテーブルが多くなれば単調なコーディングを繰り返し行う必要があり、厄介
- ADO.NET Data Services：データモデル(EDMやLINQ to SQLオブジェクト)からREST式のサービスを簡単に作成するためのしくみ
- URIによってデータの操作を表現可能(RESTfulなインターフェイス)
→ JavaScriptなどのスクリプト言語からも操作が容易

URI(例)	取得するデータ
http://.../service.svc/Books	すべての書籍情報
http://.../service.svc/Books(111)	IDが111である書籍情報
http://.../service.svc/Books?\$orderby=published	published(刊行日)でソートされた書籍情報
http://.../service.svc/Author(1)/Book	IDが1である著者情報に関連づいた書籍情報

- クライアントからのAccept要求ヘッダによってXML、JSONなどの形式を動的に変換

.NET Framework 3.5 SP1 - ASP.NET Dynamic Data -

■ データモデルからCRUD機能を自動生成する「ASP.NET Dynamic Data」

- データモデル(EDMやLINQ to SQLオブジェクト)から追加 / 更新 / 削除画面を生成
- Scaffold機能(Ruby on Railsから影響を受けた?)
- 定型的なデータメンテナンス画面の生成に便利
- 自動生成されたページのデザインや検証パラメータ、表示フォーマットのカスタマイズも属性宣言によって容易に可能(より複雑なカスタマイズにはテンプレートの変更も)
- Dynamic Dataによって生成された一覧画面 & 詳細編集画面

The image shows two screenshots of a web application. The left screenshot displays a list view of books with columns for isbn, title, price, publish, published, id, delete, and Edit. The right screenshot shows a detailed edit form for a book entry with fields for isbn, title, price, published, and id.

.NET Framework 3.5 SP1(番外) - ASP.NET MVC Framework -

■ 従来型ASP.NETの特長と問題点

- ASP.NETの特長はWindowsフォームと同じ要領で開発できること
Ex. サーバコントロール、イベントドリブンモデル、ポストバックなど
- 問題) ASP.NET固有の知識や概念の理解が必要、画面遷移が集中管理できない、単体テストを行いくい、出力されたHTMLにノイズが多い etc

■ MVCモデルによるASP.NETアプリ開発「ASP.NET MVC Framework」

- 2008年8月時点でのバージョンはPreview 4 (SP1には含まれない)
- ASP.NET MVC: 典型的なModel-View-Controllerパターンを採用
- 他のフレームワークのノウハウを活かした開発が可能、画面遷移を集中管理できる、テスト駆動開発、DIコンテナとの相性、RESTfulなURL表現
- サーバコントロールは原則使用しない(<% ~ %>ブロック埋め込み型モデル)
- 従来型のASP.NETを置き換えるものではない(共存していくもの)
Ex. SEOが求められるようなサイトにはASP.NET MVCは有利
- 詳細は...「もう一つのASP.NET「ASP.NET MVC」を知る
(<http://codezine.jp/article/detail/2748>)」

PHP – PHP4 / 5の現状 -

■ PHP5リリースから4年経過も、PHP4ベースのサイトが全体の6割以上(2007年末)

- PHP5導入はそれなりに進んだものの、既存サイトのPHP4～5への移行は不十分
- PHP5に移行する積極的な理由がない(使いたい機能、ライブラリがどれだけあった?)
→ (たとえば)例外処理は、そもそもライブラリが対応しなければ無意味
- PHP5は遅い、不安定(という、当初の悪印象)
- PHP4は十分に高機能であった(今問題なく動いているならば、それでいい!)

■ PHP5.0リリースから4年で状況は変化 – PHP5に移行しない理由がない! -

- PHP 5.1: Zend Engine 2の高速化、PHP 5.2: メモリマネージャの導入
- データベース抽象化レイヤ、XML系の新機能、JSON関数など便利な機能が追加
- PHP 5 Onlyのライブラリも増加 (PEAR2、Zend Framework、symfonyなどなど)

■ PHP4サポートが終了(致命的なセキュリティフィックス対応も2008/8で終了)

- 開発者リソースの主力は既にPHP 6に移行
- PHP 6は遅れ: 代わりにPHP 5.3が2008年10月頃?に公開予定

PHP - PHP 5.3の変更点(1) -

■ PHP 5.3の新機能(2008年8月時点はα1)

- 名前空間のサポート(PHP 5.0ではいったん実装を見送られたもの)
- ラムダ関数の導入 `$f = function () { print('Hello World');};`
従来は`create_function`関数を利用(文字列で指定しなければならない)
- 国際化拡張モジュール(Intl): ICU((International Components for Unicode)のラッパー
- Unicodeに基づく国際化处理(ロケール操作、正規化、数値/日付等の整形)
参考: PHP 6ではPHPコアとしてのUnicode対応
- Phar(PHP Archive)対応: PHPファイルをひとつのpharにまとめ、配布を容易化
PHP版のJAR(Java ARchive)のようなもの
- その他、sqlite3関数、fileinfo関数などを追加
- マジックメソッド(`__callStatic`)の追加 ... 存在しない静的メソッドがコールされた場合
- NOWDOC: シングルクォートで囲まれた文字列として扱うヒアドキュメント(変数展開しない)
- MySQL ND(MySQL Native Driver)の追加
- gotoサポート(スパゲッティコードの原因、賛否あり)
- ガベージコレクションによる循環参照の検出(メモリ消費の改善)

PHP - PHP 5.3の変更点(2) -

■ 既存機能の整理

- PHP 4(Zend Engine 1)互換モードの削除 `zend.ze1_compatibility_mode`
オブジェクト指向構文に関わる挙動を強制的にPHP 4互換に
- 参考: PHP 6?での廃止機能
 - ・ `register_globals`サポートの廃止
 - ・ `magic_quotes`機能の廃止
 - ・ セーフモードのサポートを終了
 - ・ ASPタグ(`<% ~ %>`)の廃止
 - ・ PDO以外のデータベース拡張をPECLに移動
- 古いWindows 98、Me、NTのサポートを終了
PHP 5.3ではWindows2000、XP、Server 2003、Vista、Server 2008をサポート

■ PHP 5.3 = PHP6 - Unicode対応

- PHP 5.3でもともとPHP 6で予定されていた新機能の大部分を吸収
- 互換性は維持しているが、大きな変更もあり、プログラミングスタイルには自ずと影響も
- PHP 4→6(非互換)に向かうよりも、PHP 5→6の方がカンタン
- PHP 6は今のところリリース時期は不明
→ まずはPHP 5.3に移行しよう!

PHP – アプリケーションフレームワーク(1) -

■ アプリケーションフレームワークの普及

- .NETやJavaでは当たり前のフレームワーク。が、PHPではいまいち普及しなかった
- PHPでも、これまでフレームワークが不要だったわけではないが...
- 大規模システムにPHPが適用される機会がそれほど多くなかった(全体からすれば)
- オブジェクト指向構文の弱さから汎用的なフレームワークを用意しにくかった
- PHP 5でオブジェクト指向構文が強化されたことで状況が変化(LL人気も後押し?)

■ PHPフレームワークの歴史

- 2003年登場のPhrame(<http://www.phrame.org/>) が初期?
- 2004年にはMojavi(<http://mojavi.net/>) が注目
- 2005年以降は派生のフレームワークであるAgavi(<http://agavi.org/>)、
国産のEthna(<http://ethna.jp/>)、Maple(<http://kunit.jp/maple/>) など
- 2005年登場のRoRに影響を受けたsymfony(<http://www.symfony-project.com/>)、
CakePHP(<http://www.cakephp.org/>) など 開発に企業が参画を開始
- 2007年、本命として期待のZend Framework(<http://framework.zend.com/>)

PHP – アプリケーションフレームワーク(2) -

■ PHPフレームワークは百花繚乱の状況

- Zend社開発のZend Frameworkをはじめ、symfony、cakePHPなどが人気?

名称	対応	ソース生成	インストール	備考
Zend Framework	5	×	手動	Zend社による開発
symfony	5		PEAR	RoRの影響
CakePHP	4, 5		手動	RoRの影響
Ethna	4, 5		PEAR	国産。GREEで利用
Mojavi	4, 5	×	手動	PHP F/Wの草分け

■ フレームワーク関連の参考資料

- 書籍: Zend Framework 徹底入門(翔泳社) **9/16刊行予定**
- 書籍: 今日からつかえるPHP5サンプル集 PEAR & Zend Framework活用版(秀和システム)
- Web連載: Zend Framework入門(<http://codezine.jp/article/detail/1824>) **連載中**
- Web連載: symfony入門(<http://codezine.jp/article/detail/704>)
- PHP5時代のアプリケーション開発事情(<http://www.wings.msn.to/out.php?c=oa&id=1012>)

参考) symfony

■ Ruby on Railsの影響を色濃く受けたMVCフレームワーク

- Scaffolding機能によるRAD(Rapid Application Development)開発が可能

```
> pear channel-discover pear.symfony-project.com
// PEARチャンネルの設定
> pear install symfony/symfony
// symfonyのインストール
> mkdir lecture //lectureフォルダの作成
> cd lecture //カレントフォルダの移動
> symfony init-project lecture
// lectureプロジェクトの構築
> symfony init-app myapp
// myappアプリケーションの構築
> symfony propel-build-schema //スキーマ情報の取得
> symfony propel-build-model //スキーマファイル→モデルの生成
> symfony propel-generate-crud myapp main Book
// CRUDの自動生成(Bookクラスをもとに、myappアプリ
// - mainモジュールを生成)
> symfony cc //キャッシュの消去
```

main

```
ISBN Title
978-4-7981-1498-9 10日でおぼえるJSP/サーブレット入門教室 第3版
978-4-7981-1495-8 PHPライブラリコレクション
978-4-8399-2708-0 JavaScriptマスターブック
create
```

- O/R(Object Relational)マッピング機能でSQLレスなデータベース開発が可能

参考) Zend Framework

■ 互いに疎結合なコンポーネントが特徴のフレームワーク

- Zend Technologies社による開発(継続的なメンテナンスが期待できる)
- symfonyは一体型のフレームワーク(個々のコンポーネントとしては使いにくい)
Zend Frameworkは個々のコンポーネントを単体のライブラリとして利用可能
→ Zend_Controller(フレームワーク機能)を利用しなくても構わない
- PEAR的なライブラリ集(ただし、体系的に整理され、連携も企図されている)
- 外部ライブラリに依存しない、BSDライセンス(再配布の容易さ)
→ ライセンス問題が発生にくい商用システムでの利用が容易
- 豊富なコンポーネント(以下、主要抜粋。全部で約50種類強)

名称	概要	名称	概要
Zend_Acl	アクセス制御	Zend_Db	データベース抽象化レイヤ
Zend_Auth	ユーザ認証	Zend_Form	検証機能付きフォーム
Zend_Cache	データ/ページキャッシュ	Zend_Layout	ツーステップビュー
Zend_Controller	MVCコントローラ	Zend_Log	ロギング
Zend_Translate	ローカライズ機能	Zend_Rest	REST式Web APIへのアクセス

Java SE & Java EE (1)

■ まだまだ進化を続けるJavaの開発基盤 次期Java SE 7の変更点

- モジュール: 複数のパッケージをまとめた概念
 - モジュールを定義するためのmoduleキーワードと、モジュールの中でのみアクセスを許可するmodule修飾子
 - モジュールはjamコマンドでJAMファイルとしてまとめる必要がある
従来はパッケージプライベートまでしか設定できなかった
- ```

module to.msn.wings.xdev;
package to.msn.wings.xdev;

module class MyClass {
 module String getXXXXX() {...}
}

```
- クロージャ (Closure): 従来は無名クラスを使ってクロージャライクなコードを記述  
→ 言語仕様としてサポート {パラメータのリスト => ステートメント}
 

```

double result = { double x => x + x }.invoke(5);

```
  - アノテーション機能の強化
    - クラスとそのメンバだけでなく、メソッドの引数や戻り値、ローカル変数も修飾可能
    - 利用可能なアノテーションの追加 (@NonNull, @ReadOnly, @Immutableなど)
  - New I/O API (NIO) の強化: ファイルシステムAPI、非同期I/Oの強化など

## JavaSE & Java EE (2)

### ■ サーバサイドJavaの基本Servlet 次期3.0の変更点は?

- デプロイメントディスクリプタの強化 (プラグビリティへの配慮)
  - JARファイルに「META-INF/web.xml」を配置可能 (大元のweb.xmlに設定を追加)
  - web.xmlアクセスのためのメソッドを提供 (addServletMapping / addFilterMapping等)
- 非同期リクエストのサポート (リクエストのサスペンド/レジューム、リスナによる状態監視)
- アノテーションの追加: web.configへの記述を最小限に  
Ex. @Servlet, @ServletMapping, @InitParam, @FilterMapping, @HttpMethodなど
- その他、ログイン機能、HTTPオンリークッキー、ファイルアップロード機能など

### ■ アプリケーションフレームワークも強化

- JSF (JavaServer Faces) 2.0: 次期JavaEE 6に含まれる次期JSF仕様。EoDとRIA対応
  - ビュー定義を容易にするテンプレートエンジンFacelets
  - JavaScript APIをはじめとしたAjax対応、Portlets 2.0との互換性
- デファクトスタンダードなフレームワークStrutsも昨年2.0にメジャーバージョンアップ
  - WebWork 2をベースにした完全に新しいFW (1.0との互換性もない)
  - アノテーション対応 (ゼロコンフィギュレーション)
  - アクションクラスをPOJO (Plain Old Java Object) で記述可能 (単体テストに有利)



## 2. 統合開発環境 (Integrated Development Environment)

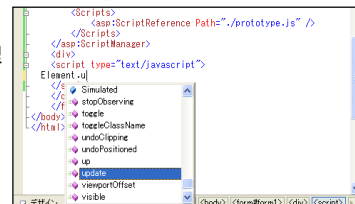
### ■ 本セッションで扱う統合開発環境

- Visual Studio : .NET Framework標準の統合開発環境
  - .NET Frameworkの開発生産性を支える存在
  - 2005以降では無償のExpress Editionで導入も容易に
  - .NET Framework 3.5のバージョンアップと合わせて、SP1がリリース
- Eclipse: Java開発環境のデファクトスタンダード
  - Javaアプリ開発のみならず、さまざまな言語での開発に広く利用
  - モデリングやデータベース開発、レポートツールなどの用途にも
- PHP Development Toolなど: PHPでも開発環境の活用が浸透
  - まだまだテキストエディタベースの開発が一般的
  - PHP活用の範囲が広がるに伴い、PHPでも開発環境利用が増加
  - デファクトスタンダードと呼べる開発環境は不在

## Visual Studio 2008 SP 1

### ■ .NET Frameworkでの開発には欠かせない標準の開発環境

- Visual Studio 2008についてはこちらから  
Vista時代の最新サーバサイド開発事情(昨年のX-Devセッション資料)  
(<http://www.wings.msn.to/out.php?c=oa&id=870>)  
JavaScript, CSS関連の機能強化は必見
- WPF(Windows Presentation Foundation) デザイナの強化 & パフォーマンス向上  
→ プロパティウィンドウやエディタの使い勝手がWindowsフォームに近く
- JavaScriptのインテリセンス機能を強化 & 書式設定に対応  
Prototype.js, jQuery, Script.aculo.us, ExtJSなど外部ライブラリにも対応  
将来的にはIntellisenseヒントファイルの追加提供も検討中
- ASP.NET AJAX機能の強化
  - AJAX操作における[戻る][進む]履歴の管理 (AddHistoryメソッド)
  - クライアントサイドスクリプトのまとめ機能 (CompositeScript プロパティ: 通信の効率化)
- レガシーASPの開発サポートを復活



## 参考) Expression Studio

### ■ 「餅は餅屋」 - デザイナ向けに特化した専用ツール -

- .NET Frameworkデファクトスタンダードの開発環境であるVisual Studio
  - しかし、もともとがデザインを目的とした環境ではない
  - 高性能であり、デザイナーが利用するにはハードルも高い

➢ そこで、デザイナー向けに特化した専用のツールがExpressionシリーズ

| 製品名               | 概要                                                            |
|-------------------|---------------------------------------------------------------|
| Expression Web    | XHTML / CSSに対応したWebページデザインツール                                 |
| Expression Blend  | WPF/Silverlightを利用したリッチクライアント作成のためのツール                        |
| Expression Design | Expression Web / Blendで利用可能なベクタ画像はじめ、各種画像形式に対応したグラフィックデザインツール |
| Expression Media  | 各種ファイル形式に対応したコンテンツ管理ツール                                       |
| Expression Studio | 上記4製品のスイート製品                                                  |

- Visual Studioとの連携も容易
  - Expression Studioで作成したプロジェクトをそのままVisual Studioで編集が可能

## 参考) Silverlight (開発コード"WPF/Everywhere")

### ■ ブラウザプラグインで動作するFlash対抗技術「Silverlight」

- クロスプラットフォーム (Windows XP SP 2 / Vista / Mac OS X) 対応
  - 対応ブラウザ Internet Explorer, Firefox, Safari 開発コード"WPF/E"
- Visual Studio + Expression Blend利用でデザイナー / プログラマの分業が可能
- PHPやJavaEE、ASP.NET AJAXなど既存技術との連携も容易
- 2008年秋にはSilverlight2がいよいよ登場
  - Visual Basic、C#などによるマネージドプログラミングが可能に
    - サーバサイド開発からRIA開発までを単一のスキルで賅える
  - パフォーマンスが大幅に向上
  - 利用可能なコントロール、ライブラリが大幅に追加
  - Silverlight2リリースと同時に、Visual Studio 2008対応 テンプレートも提供予定
- 詳細はこちら...
  - 「2B-3 :この秋登場！ Silverlight 2のアプリケーションはこう開発する」

## Eclipse 3.4 (1)

### ■ Java統合開発環境のデファクトスタンダード

- (Javaだけではなく)JavaScriptやPHP、Ruby、C++など他言語にも幅広く対応し、UML、DBモデリング、テストツール連携など上流～下流工程をサポート
- 2008年6月リリースの3.4(Ganymede: ガニメデ)が最新
- 用途に応じて、さまざまなパッケージを提供(\*は3.4で追加)

| パッケージ名                                      | 用途                |
|---------------------------------------------|-------------------|
| Eclipse IDE for Java EE Developers          | JavaEEによるWebアプリ開発 |
| Eclipse IDE for Java Developers             | JavaSEによる開発       |
| Eclipse IDE for C/C++ Developers            | C/C++による開発        |
| Eclipse Classic 3.4                         | 基本機能              |
| *Eclipse Modeling Tools                     | UMLモデリング          |
| Eclipse for RCP/Plug-in Developers          | リッチクライアント/プラグイン開発 |
| *Eclipse IDE for Java and Report Developers | データソース→レポート生成     |

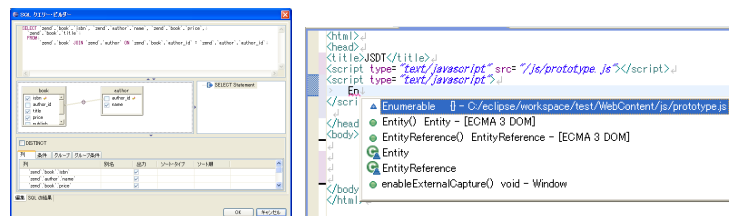
- Windows XP / Vista 64ビット版など 対応プラットフォームが拡大

## Eclipse 3.4 (2)

### ■ 開発に役立つ新たなツール類

- JSDT (JavaScript Development Toolkit): JavaScriptのコード補完、アウトライン表示、デバッグ機能には非対応 (Aptana Studioなどが必要)
- SQLクエリビルダ: 検索条件や結合の定義をAccessライクなビュー上で実行可能に
- RSE (Remote System Explorer): リモートのファイルシステムやシェルにアクセスが可能
- BIRT (Business Intelligence and Reporting Tools): データソース (JDBCやWebサービス等) から取得した情報を集計、レポートに整形
  - WYSIWYGなデザイン画面で直観的にレポート作成が可能
  - 出力形式はPDF、Excel、Word、HTML、画像などから選択可能

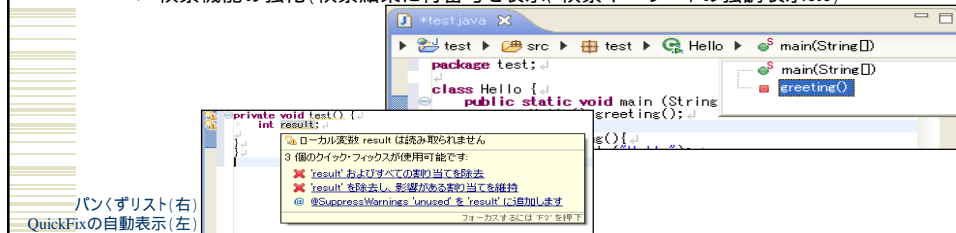
SQLクエリビルダ(左)  
JSDT(右)



## Eclipse 3.4 (3)

### ■ 統合開発環境の基本的な機能も進化

- パンくずリスト: エディタ内で示している要素へのパスを表示  
→ 兄弟要素へのアクセスもパンくずリスト上の選択ボックスで容易に可能
- エディタ上のエラー / 警告箇所をポイントとすると、適用可能なQuickFixを表示
- 環境設定情報のインポート / エクスポートが可能に  
→ 複数開発者間で環境設定を共有したい場合にも容易に対応できる
- ビルド時の警告通知が大幅に増加 (throws句の不要な例外、不要なインターフェイスetc)
- 検索機能の強化 (検索結果に行番号を表示、検索キーワードの強調表示etc)



パンくずリスト(右)  
QuickFixの自動表示(左)

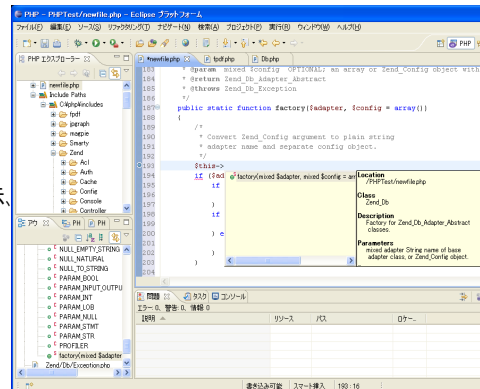
## PHPで利用可能な統合開発環境 (1)

### ■ PHPで利用可能な統合開発環境も増えてきた

- .NET FrameworkでのVisual Studio、JavaでのEclipseなどIDEによる開発は一般的
- ひと昔前はPHP開発はテキストエディタだった、が...
- 有償 / 無償を問わず、さまざまな開発環境がPHPでも利用可能に

### ■ PHP Development Tool (<http://www.eclipse.org/pdt/>)

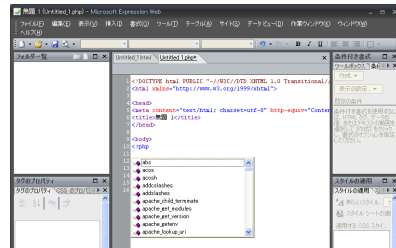
- EclipseベースのIDE (無償)
- コード補完機能からアウトライン表示、ハイライト表示、デバッグ機能など
- その他にもPHPエディタ  
(<http://phpspot.net/php/>)、  
Aptana Studio  
(<http://www.apтана.com/studio/>) など



## PHPで利用可能な統合開発環境 (2)

■ 有償製品ならばまた別の選択肢も

| 製品名                     | 概要                                                    |
|-------------------------|-------------------------------------------------------|
| Zend Studio for Eclipse | WYSIWYGエディタ、リファクタリング機能、ユニットテスト機能など、Zend社が提供する標準的な開発環境 |
| VS.php                  | Visual Studioをベースにした開発環境                              |
| Expression Web 2        | マイクロソフト社提供のWebサイトデザインツール(2よりPHP開発にも対応)                |

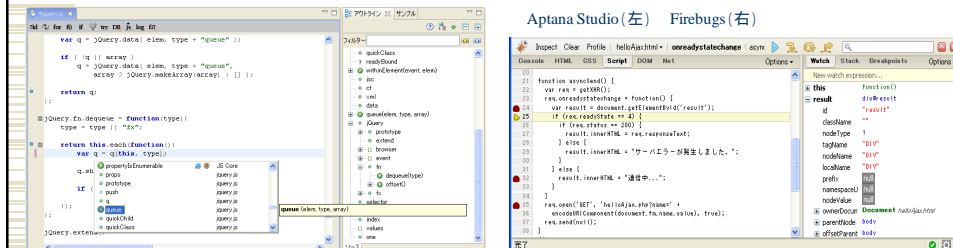


Expression Web 2

## 参考) JavaScript開発で利用できる統合開発環境

■ Ajax技術の定着でクライアントサイド開発の重要性が高まる

- ▶ 本格的なJavaScript開発で、テキストエディタだけのコーディングは非現実的
- ▶ Visual Studio 2008, Eclipse 3.4などでもJavaScript開発に対応  
Eclipse 3.4ではJavaScriptデバッグに未対応、.NETを使ってないのでVS2008は...  
→ Aptana Studio (<http://www.aptana.com/studio/>):  
コード補完、デバッグ、アウトライン表示など
- ▶ Firebug (<http://getfirebug.com>) も便利 (デバッグ機能や通信トレース、アウトライン表示)  
Internet Explorerでも次期8.0でDeveloper Toolsを提供



### 3. データベースサーバ

#### ■ 本セッションで扱うデータベースサーバ

- SQL Server : Windows環境での高い普及率
  - Windows & .NET Framework環境との高い親和性
  - 用途に応じたエディションを数多く提供 (Express Editionは無償で利用可能)
  - 最新は2008年8月リリースの2008
- MySQL: 世界的に最も普及しているオープンソースRDBMS
  - 高いパフォーマンスを一義に開発 (4.1, 5.0で機能も大幅に向上)
  - 次期バージョン5.1が最終Release Candidateでリリース間近
- PostgreSQL: 日本国内での人気が高いオープンソースRDBMS
  - 商用データベースに引けを取らない機能が特徴 (8.0以降は速度面も大幅に改善)
  - 2008年2月にリリースされた8.3が最新

### SQL Server 2008 (1)

#### ■ 最新リリースSQL Server 2008がいよいよ2008年8月に登場

- SQL Server 2005同様、第3世代に属するデータベースサーバ
    - 実績のあるSQL Server 2005をベースに補足 / 新機能を追加、拡充
- | 第1世代<br>(SQL Server 6.5以前)                                                                                  | 第2世代<br>(SQL Server 7.0 ~ 2000)                                                                               | 第3世代<br>(SQL Server 2005 ~ 2008)                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・前身はSybase SQL Server</li> <li>・レプリケーションや分散トランザクションなど基本機能</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・アーキテクチャの一新</li> <li>・データ変換サービスやデータウェアハウス機能</li> <li>・XML対応</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・64bit対応</li> <li>・セキュリティ機能の強化</li> <li>・.NET Frameworkへの統合</li> <li>・BI機能の強化など</li> </ul> |
- 従来のEnterprise, Standard, Workgroup Editionに加えて、Web Editionを追加
    - インターネット公開用のSQL Serverを低コストで提供  
LAMP → WISP → WISAへの置き換えを目指す!
  - 新たな開発手法の導入で高い品質を保証
    - Improvement (新機能) 単位で開発 / テストを実施、メインライン (製品本体) に追加

## SQL Server 2008 (2)

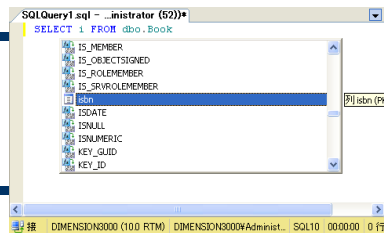
### ■ バイナリデータをファイルシステム上で管理するFILESTREAMオプション

- 従来: バイナリデータをRDBで管理することで...
  - データ本体とメタデータをデータベース上で一元管理できる  
(データの出し入れがシンプル、セキュリティ管理もシンプルに)
  - × 巨大データの処理はデータベースは苦手
- FILESTREAMオプション: VARBINARY(MAX)のオプション
  - バイナリデータを通常のデータベース領域とは別にNTFSファイルシステムに保存
- ファイルシステムにアクセスするのとはほぼ同等のパフォーマンス  
& 標準的なSystem.IO名前空間でアクセス可能(一部例外あり)
- (もちろん)データの一貫性はデータベース側で管理するので、  
バスの対応関係等を開発者が意識する必要はない

### ■ その他に追加されたさまざまなデータ型

- 日、時間のみを管理できるDATE / TIME型、タイムゾーンを含むDATETIMEOFFSET型
- 位置情報を座標情報として管理するGEOMETRY / GEOGRAPHY型 (VEとの連動も可)
- 階層関係を表現するHIERARCHYIDデータ型

## SQL Server 2008 (3)



### ■ 管理ツール/関連サービスに関わる新機能

- Management Studioでインテリセンス機能&リアルタイムな文法チェックが利用可能に
- Reporting Servicesがさらに高機能に
  - Office 2007ライクなReport Designer、散布図やゲージなど様々なチャートに対応
- Analysis Serviceに「属性リレーションシップデザイナー」「集計デザイナー」を追加

### ■ 運用管理に関わる新機能

- ポリシー管理: オブジェクトの命名規則やセキュリティ設定などのポリシー  
を適用 / 常時監視することが可能に(管理コストの軽減)
- 全データ操作の監査が可能に。監査レポートも容易に生成可能(コンプライアンス対策)
- 透過的データ暗号化: データベースに対する設定変更だけで暗号化が可能に  
SQL Server 2005まではアプリ側で組込関数による明示的な処理が必要
- 行 / ページレベルでのデータ圧縮、バックアップ圧縮に対応(ディスクI/Oの軽減)  
ディスクI/Oのコストと圧縮に伴うCPUコストとのトレードオフ
- リソースガバナ: CPU / メモリなどのリソース利用の優先順位を管理  
Ex. バッチ処理とオンライン処理との同時実行、一過性のジョブを優先的に処理 etc

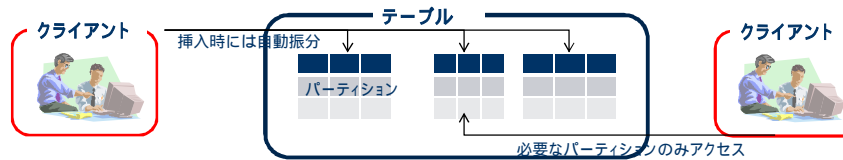
## MySQL 5.1 (1)

### ■ 事実上のメジャーバージョンアップMySQL 5.1

- 世界的にもっとも利用されているオープンソースRDBMS
- 2008年8月時点で5.1.26(最終Release Candidate)で、正式リリース間近
- サンマイクロシステムズに買収されてから初のリリース

### ■ 大量データの処理を高速化するパーティショニング機能(1)

- あらかじめ決められたルールに基づいてテーブルを論理的な単位に分割する機能
  - カーディナリティの低い(=インデックスが効果的に働かない)列の検索に効果的
  - Ex. 商品売り上げデータを年度単位にパーティション分割するなど



## MySQL 5.1 (2)

### ■ 大量データの処理を高速化するパーティショニング機能(2)

- 検索条件によって必要なパーティションにのみアクセス(検索の効率化)
- パーティション単位に追加/削除が可能(保守性の向上)
- データファイルを分割することでディスクI/Oを分散(MyISAMエンジンの場合)
- データの振り分け方法は4種類(右表)

| 種類    | 振り分け基準                   |
|-------|--------------------------|
| RANGE | 値範囲                      |
| LIST  | とりうる値候補                  |
| HASH  | 値に対する式の結果                |
| KEY   | 値に対するmd5、password関数による結果 |

### ■ 行ベースのレプリケーション(RBR)に対応

- 従来: 更新クエリをバイナリログで管理(Statementベースのレプリケーション:SBR)
  - SYSDATE、UUIDなど使用する機能によってはマスタ/スレーブが不一致
- RBR = 更新されたレコードの情報を管理(更新前後の値)
  - マスタ/スレーブの矛盾リスクを解消
- 行/Statementベースの混在形式のレプリケーション方式(MBR)が5.1のデフォルト
  - 基本はSBR、矛盾が生じる場合にのみRBRに切り替え



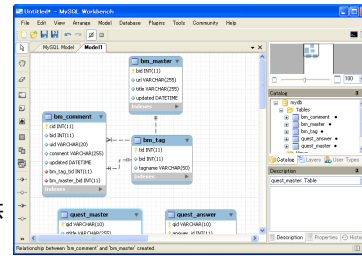
## MySQL 5.1 (3)

### ■ その他、運用時に役立つ新機能

- MySQL Cluster: 負荷分散と高可用性を目的としたアクティブ/アクティブ型クラスタリング  
→ 5.1でディスクベースのデータ管理に対応(従来はメモリベース)
- 一般クエリ/スロークエリログをCSV/MyISAM型のテーブルに出力可能  
→ 従来は専用コマンドでの解析が必要だったが、SQL命令で解析が可能に
- イベントスケジューラで定期的なタスク実行が可能に(CREATE EVENT命令)
- INFORMATION\_SCHEMA(カタログ情報)で管理する情報が拡充

### ■ その他、開発時に役立つ新機能

- プラグインAPI: 動的にストレージエンジンや全文検索機能などの機能を追加可能  
Ex.) N-Gram全文検索プラグイン
- XPath対応のXML関数  
(ExtractValue/UpdateXML関数)を追加
- データモデリングツールMySQL Workbenchも提供



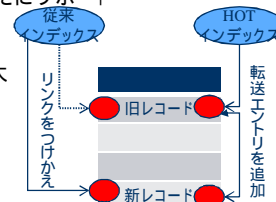
## PostgreSQL 8.3

### ■ 日本で人気の高いオープンソースRDBMS

- もととは商用DBに匹敵する機能を重視  
→ 8.0以降は積極的に性能改善、遅い印象を払拭(もっと便利に、そしてさらに速く)
- 2008年2月にリリースされた8.3が最新バージョン

### ■ 最新バージョン8.3での主な新機能

- HOT(Heap Only Tuple): インデックスの更新を最小限に、ガベージの自動回収  
→ 従来: 追記型アーキテクチャからVACUUM(ガベージ回収)処理が不可欠
- ENUM(列挙)型、UUID(128ビットの一意識別子)型を新たにサポート
- XMLデータ型とxpath、xelementなどのXML関数を追加
- JIS2004(JIS X0213)対応: 利用可能な文字が大幅に拡大
- 全文検索機能を標準で搭載  
(日本語利用にはKAKASIなどが必要)
- 更新可能なカーソルに対応
- ORDER BY...LIMITの高速化など性能改善



## ご静聴ありがとうございました

### ■ 「サーバサイド技術の学び舎 - WINGS」

- <http://www.wings.msn.to/>
- サーバサイド技術に関する記事や書籍、関連サイトなど最新の情報を日々紹介
- RSSフィードも配信中



サーバサイド技術の学び舎 - WINGS