



IBM WebSphere Development Studio Client for iSeries 製品の概説

Windows 版、バージョン 6.0.1



IBM WebSphere Development Studio Client for iSeries 製品の概説

Windows 版、バージョン 6.0.1

目次

第 1 章 PDF バージョン 1

第 2 章 IBM WebSphere Development

Studio Client for iSeries の概要 3

iSeries WebSphere 製品のパッケージ化 6

 WebSphere 製品と Rational 製品の連携 6

 パッケージの内容 7

iSeries 開発者用ロードマップ 10

Web テクノロジーの選択 12

チュートリアルその他の学習教材 14

このリフレッシュ・パックの新機能 16

タスクの概要 18

 目的 1: アプリケーションの開発および保守 18

 目的 2: Web フロントエンドの作成 19

 目的 3: GUI フロントエンドの作成 21

ツールの概要 22

 ワークベンチ・ベースの統合開発環境 22

 iSeries 開発ツール 23

 iSeries Web 開発ツール 26

 iSeries Java 開発ツール 28

 Struts 環境サポート 28

 iSeries Web サービス開発ツール 29

 サーバー開発ツール 29

IBM WebFacing Tool 30

 統合 iSeries デバッガー 31

個別にインストール可能な機能 32

 VisualAge RPG 32

 CoOperative Development Environment (CODE) 33

第 3 章 前提条件 35

HTTP サーバーおよび WebSphere Application Server

での作業 35

サーバー・ポート番号 36

サンプル・ライブラリーのインストール 38

 初期ライブラリー・リストへのサンプル・ライブ

 ラリーの追加 39

ユーザーの WebSphere Application Server インスタ

ンスの開始 40

ネットワーク・ドライブの iSeries システムへの割り

当て 40

特記事項 43

著作権使用許諾 44

プログラミング・インターフェース情報 44

商標 45

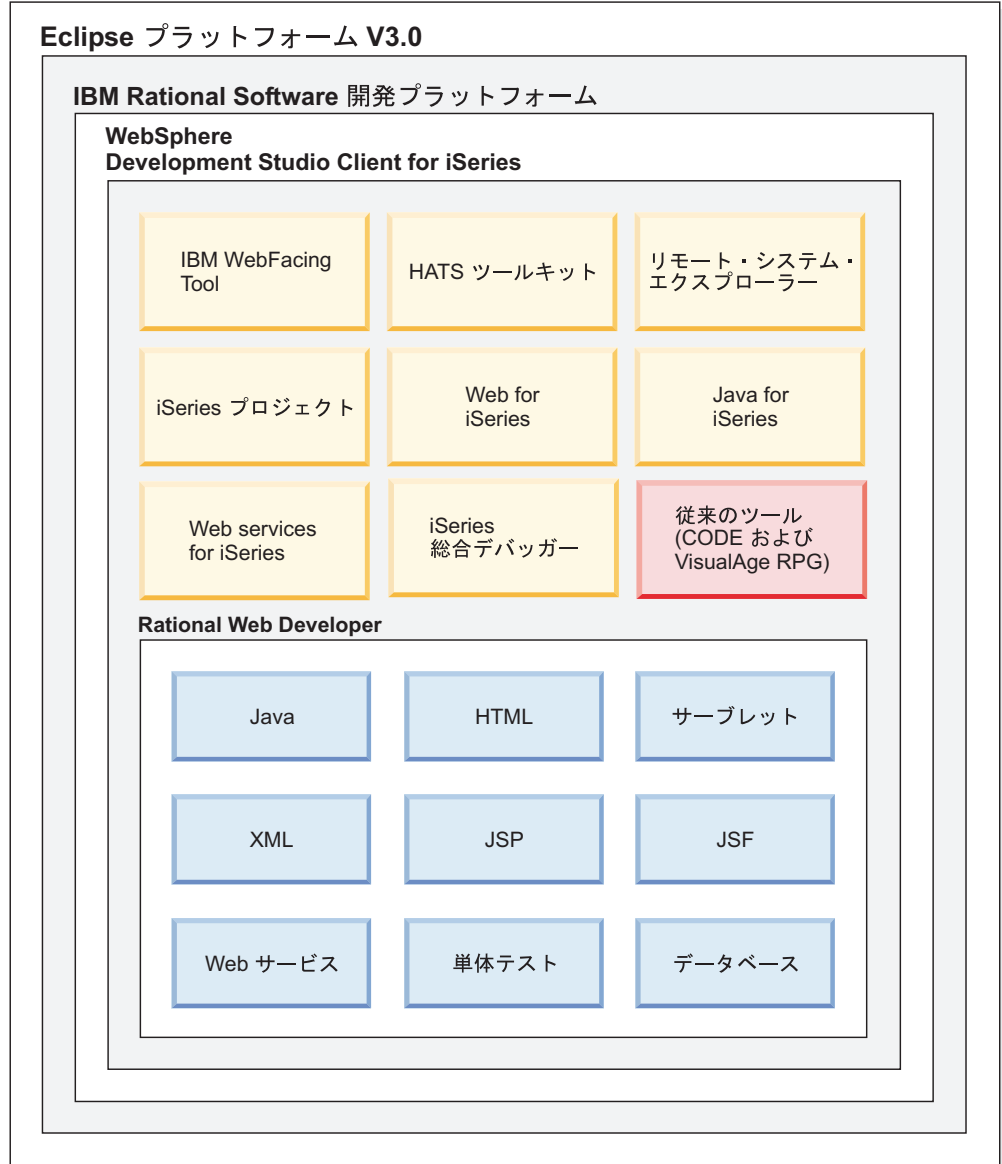
第 1 章 PDF バージョン

印刷が可能な PDF バージョンの製品の概説を開くには、次のリンクをクリックしてください。製品の概説 PDF

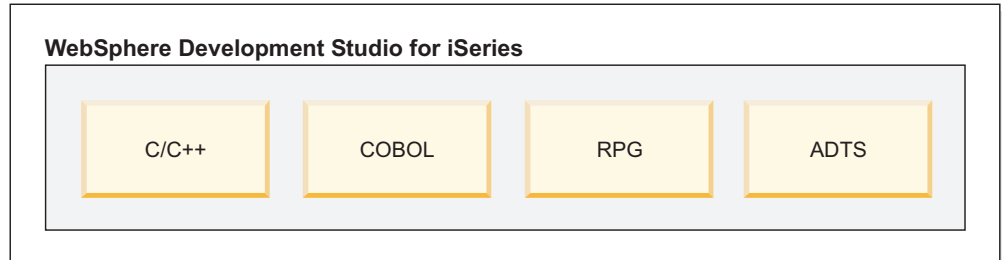
第 2 章 IBM WebSphere Development Studio Client for iSeries の概要

IBM WebSphere Development Studio for iSeries は、iSeries アプリケーション開発者向けの完全なツール・セットを提供します。サーバー製品には、RPG、COBOL、および C/C++ コンパイラーと、アプリケーション開発ツール・セット (PDM、SEU、SDA、および DFU) が含まれています。(WebSphere Development Studio Client と呼ばれる) ワークステーション・ツールは、iSeries での Web サービス、Web アプリケーション、および Java アプリケーションの処理の他に、ネイティブ iSeries アプリケーションの作成と保守をサポートしています。ワークステーション・ツールは、Web アプリケーションの作成を業界標準に基づいて広範囲にわたってサポートする Rational Web Developer (RWD) がベースとなっています。本製品の Advanced Edition には、シングル・サインオンや EGL のサポートなどの iSeries 拡張機能のほかに、Rational Application Developer のすべての機能が含まれています。次の図は、サーバー・ツールとクライアント・ツールとの関係を示しています。

iSeries クライアント・ツール



iSeries サーバー・ツール



Development Studio Client は、Windows(R) ワークステーションからプログラミングの基本的な 3 つの目的を達成できるように設計されています。

目的 1: iSeries アプリケーションの開発および保守

- ・ リモート・システムに接続し、プログラミング・タスクを実行

- グリーン・スクリーン・アプリケーション、Web ベース・アプリケーション、またはそれらが組み合わされたアプリケーションの編集、コンパイル、実行、およびデバッグ
- iSeries サーバーから切断されたときに iSeries アプリケーションで作業
- Java(TM) プログラミング言語で iSeries ビジネス・ロジックを開発
- バージョン管理のあるチーム・ベース環境で開発

目的 2: iSeries ビジネス・ロジックに対する Web 対応フロントエンドの作成

- コア・スキルが Java プログラミング、または ILE およびオリジナル・プログラム・モデル (ILE 以外) プログラミングであっても、iSeries プログラムおよびデータにアクセスする Java サンプルと Java Server Pages (JSP ファイル) を開発
- Web サイトの静的 HTML ページおよび JSP ファイルの外観をカスタマイズ
- Web アプリケーションをローカル WebSphere テスト環境でテスト
- 素早く Web インターフェースを既存のアプリケーションに追加して、iSeries アプリケーション・サーバーにデプロイ

目的 3: iSeries ビジネス・ロジックに対する GUI フロントエンドの作成

- ビジュアル設計ツールを使用して RPG プログラムへのグラフィカル・ユーザー・インターフェースを開発
- Java アプレット、Java アプリケーション、およびネイティブ Windows アプリケーションを同じソースから生成

さらに、Development Studio Client の両方のエディションに含まれるツールを使用して、次のような開発目的を達成することができます。

- XML リソースを開発
- SQL ステートメントを開発
- Web サービスを作成
- Web ページをローカルおよびリモート・リレーショナル・データベースから生成

関連概念

6 ページの『iSeries WebSphere 製品のパッケージ化』

12 ページの『Web テクノロジーの選択』

10 ページの『iSeries 開発者用ロードマップ』

Web アプリケーションの概要

関連タスク

iSeries サーバーへの接続

iSeries Web アプリケーションの開発

iSeries WebFacing アプリケーションの開発

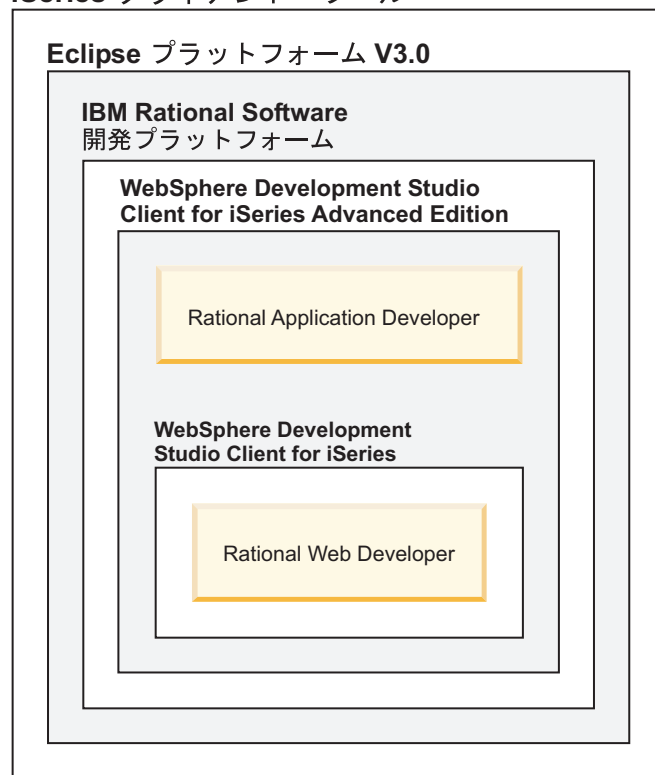
iSeries WebSphere 製品のパッケージ化

WebSphere 製品と Rational 製品の連携

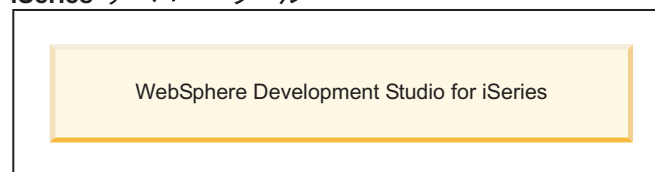
Development Studio Client for iSeries は、コアの WebSphere デスクトップ開発ツール・セット・オファリングです。Advanced Edition は、このコア製品にさらに機能を追加したものです。同様に、Rational Web Developer は基本開発製品で、Rational Application Developer はこれに拡張機能を追加したものです。したがって、Advanced Edition と Rational Application Developer は、それぞれ他の製品のスーパーセットといえることができます。

さて、これらの製品はどのようにして相互に連携するのでしょうか？ WebSphere Development Studio Client for iSeries は Rational Web Developer を基礎として、これに iSeries 拡張機能のセットを追加したものです。同様に、Advanced Edition は Rational Application Developer を基礎としており、この製品のすべての機能と追加の iSeries 拡張機能を含んでいます。全体像を視野に入れると、Advanced Edition がこれらのすべての製品のスーパーセットになっています。つまり、Advanced Edition が Rational Application Developer および Development Studio Client を含み、Development Studio Client が Rational Web Developer を含んでいます。

iSeries クライアント・ツール



iSeries サーバー・ツール



パッケージの内容

WebSphere Development Studio for iSeries (iSeries サーバー製品) を注文すると、WebSphere Development Studio Client for iSeries (クライアント製品) を受け取る資格が与えられます。これらのサーバー製品とクライアント製品は、多数のコンポーネントを含んでいます。これらのコンポーネントの中身を見てみましょう。

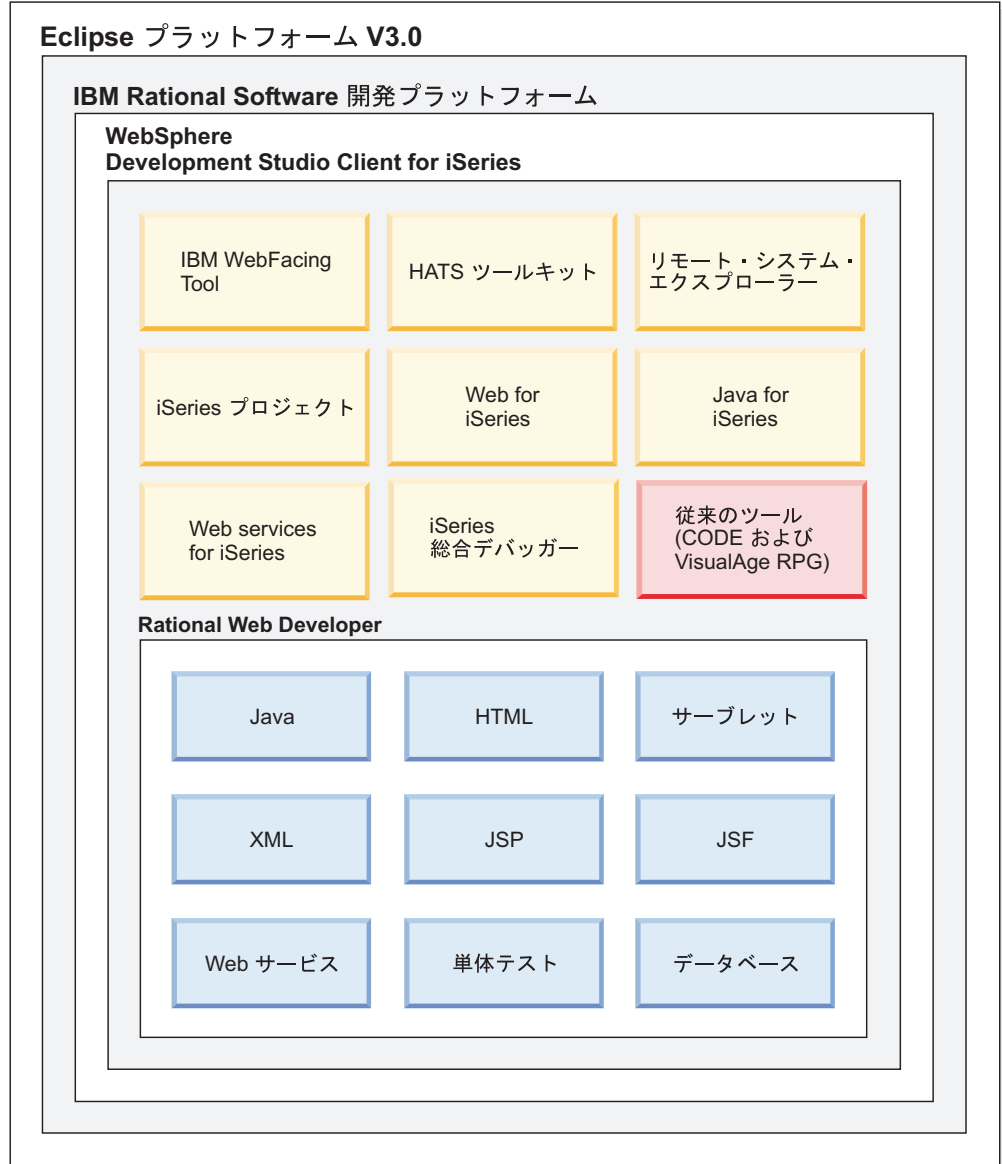
iSeries サーバー・ツール

ほとんどの iSeries 開発マシンには、WebSphere Development Studio (5722-WDS) のコピーがインストールされています。これには、PDM、SEU、および SDA などのサーバー開発ツールに加え、ILE RPG、COBOL、C、および C++ コンパイラーが含まれています。

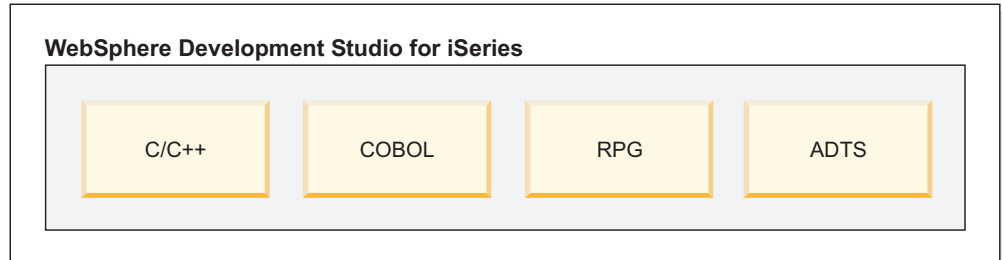
iSeries クライアント・ツール

WebSphere Development Studio Client for iSeries または Advanced Edition をローカル・ワークステーションにインストールし、実行することができます。これらの製品の両方にある Eclipse ベースの統合開発環境 (IDE) が従来の iSeries アプリケーションの開発と保守の重要性を引き続きサポートする一方で、それらのアプリケーションの最新化を容易に行える統合ツールも提供します。Advanced Edition はさらに多くの機能を提供しますが、両方とも以下のファウンデーションおよびパッケージ化レイヤーを共有します。

iSeries クライアント・ツール



iSeries サーバー・ツール



1. オープンソース **Eclipse 3.0** プラットフォームは、共通パブリック・ライセンスで世界全域に無償で配布されます。このプラットフォームは、IBM、外部ビジネス・パートナー、ISV、およびオープンソース・コミュニティが提供する他の Eclipse ベース・オファリングとの堅固な統合を可能にするプラグイン・アーキテクチャーを提供します。

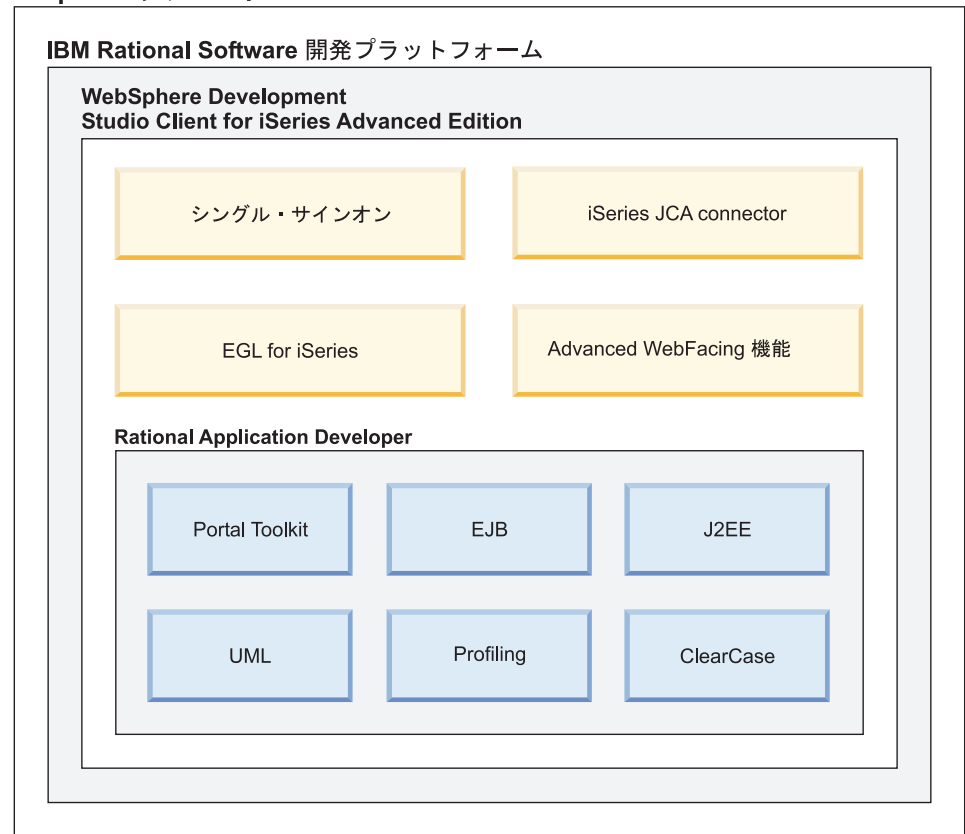
2. **IBM Rational Software 開発プラットフォーム (RSDP)** は、コアの統合開発環境 (IDE) で、Rational Application Developer や両方の Development Studio Client for iSeries エディションといった、多くの Rational および WebSphere 製品の基礎となっています。これらの製品を 1 つ以上インストールすると、RSDP は一度だけインストールされ、すべてのツールが単一の IDE で連携するように各製品がシームレスに統合されます。RSDP は、整合されたインストールとサービス、一貫したヘルプ・ナビゲーション、「ようこそ」パースペクティブ、および役割ベースの開発を提供します。このチーム統合 IE はワークベンチと呼ばれる一貫性のあるユーザー・インターフェースを備えており、各製品はその機能をワークベンチに追加します。
3. **Rational Web Developer** は、RSDP を基礎にしたもので、Web サービス、Web アプリケーション、および Java アプリケーションの作成、テスト、およびデプロイメントに役立つ学習しやすい IDE を提供します。Java Server Faces (JSF) および Service Data Objects (SDO) を使用してドラッグ・アンド・ドロップ・アプリケーションを開発できます。
4. **WebSphere Development Studio Client for iSeries** は、iSeries 開発者専用のアプリケーション開発ツールを提供するツール・セットです。このツール・セットは Rational Web Developer を基礎にしているので、Development Studio Client をインストールすると、Rational 製品と RSDP もインストールされます。iSeries ツールのほかにも、共通 IDE を通じてすべての Rational Web Developer コンポーネントにアクセスできます。

Development Studio Client は、iSeries 開発者のデフォルト・ツール・セットとして Application Development ToolSet (ADTS) に取って代わるものです。そのコアには、リモート・システム・エクスプローラー、IBM WebFacing Tool、それに iSeries Java および Web の開発ツールがあります。もはやメイン・インストールの一部ではありませんが、従来の iSeries 開発ツール (CODE および VisualAge RPG) が個別にインストールできる CD として含まれています。

5. **Development Studio Client for iSeries Advanced Edition** は、基本 iSeries クライアントに含まれるすべての機能と、多数の追加フィーチャー (シングル・サインオンのサポート、拡張 WebFacing 機能、EGL for iSeries、ログおよびトレース分析) を提供します。Advanced Edition は Rational Application Developer を基礎にしているので、ポータル、Java、および Java 2 プラットフォーム Enterprise Edition (J2EE) 向けの高度なアプリケーション開発ツールを使用できます。

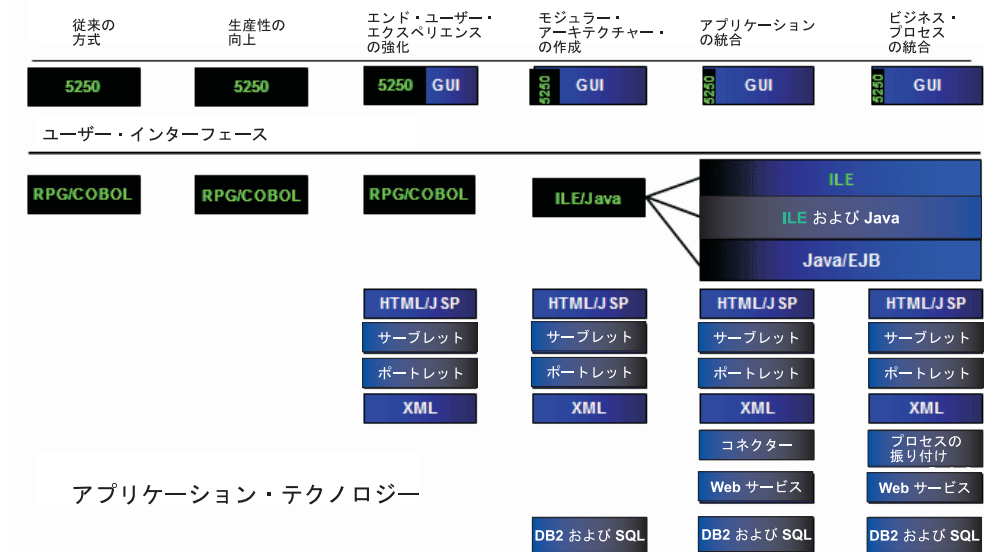
サーバー製品とクライアント製品を注文してインストールしたら、ワークステーションのハードウェアおよびソフトウェアの推奨要件を満たしていること、および iSeries サーバーの最新の PTF および Development Studio Client の暫定修正が適応されていることを確認してください。

Eclipse プラットフォーム V3.0



iSeries 開発者用ロードマップ

iSeries 開発者用ロードマップは、開発者およびアプリケーションを将来の優れた最新化環境の実装へと導く、実現可能な個別ステップについて概説するものです。さまざまなステップを通じて、また、さまざまなパッケージを使用して、ビジネスの要件および業界のニーズを満たすことができます。



© 2005 IBM Corporation

iSeries. mySeries.

iSeries プラットフォームを使用する IT ショップおよびビジネス・パートナーは、現在、ほとんどがロードマップの左側にあります。通常、日常の開発作業には、現在もプログラム開発管理機能 (PDM)、ソース・エンタリ・ユーティリティー (SEU)、および画面設計機能 (SDA) などの従来からの 5250 ツールを使用してグリーン・スクリーン・アプリケーションを作成し、保守するという作業が伴います。

最新化の最初のステップ「生産性の向上」では、グラフィカル表示、デスクトップ機能、統合テストおよびデバッグを備えた統合開発環境を使用します。このステップでは、開発者が、ビジネス・ロジック、新機能、および包括的な新規テクノロジーに専心して、以前に PDM、SEU、および SDA で行ったときと同じ開発作業を行うことができます。

次のステップは、エンド・ユーザーには緊急とされるもので、このステップでは旧式のグリーン・スクリーン上で「最終ユーザー・エクスペリエンスを強化」します。ほとんどのアプリケーションでは、ブラウザー・ベースのインターフェースへの移行が最適ですが、その他のアプリケーションでは、クライアント/サーバー・アーキテクチャー、場合によっては普及しているテクノロジーを使用したモバイル・デバイスが解決策になります。

「モジュラー・アーキテクチャーの作成」は重要なステップです。このステップでは、最初から、またはカット・アンド・ペーストを使用して、Web アプリケーション、アプリケーション機能拡張、または新規 Web サービスさえも作成します。ビジネス・ロジックをユーザー・インターフェースから分離することは非常に重要な技術で、ロジックの再利用を可能にする上位アーキテクチャーには欠かせません。

「アプリケーションの統合」ステップでは、新しいテクノロジーを採用し、アプリケーション、ビジネス・ロジック、およびデータベース情報を統合し、再利用を最大限に活用するアプリケーションへのアクセスを最適化します。たとえば、アプリ

ケーションを統合する共通の方法は、Web サービス・インターフェースを使用して、アプリケーション間の通信を行うことです。

最後に、一番右にあるステップは「ビジネス・プロセスの統合」です。これは、システムおよびアプリケーションを連携させ、サプライヤーおよびお客様との連絡によって、プロセスの効率化、通信の改善、およびサービスの向上を達成することを意味します。

詳細については、開発者ロードマップの Web サイト (<http://www-03.ibm.com/servers/eserver/iseries/roadmap/>) を参照してください。このサイトには、研修リソースへのリンクも含まれています。

Web テクノロジーの選択

iSeries 開発者ロードマップおよび新機能トピックのほかに、次の表により、自分のプログラミング目的に応じて使用する iSeries Web テクノロジーまたはツールを選択できます。詳細については、関連トピックをクリックしてください。

目的	テクノロジーおよびツール	注	関連トピック
Web 対応の既存の対話式 iSeries アプリケーション	IBM WebFacing Tool Host Access Transformation Services (HATS)	<p>IBM WebFacing Tool は、DDS ディスプレイ・ファイル・ソースを JavaServer Pages (JSP ファイル) に変換します。</p> <p>HATS は、実行時に 5250 データ・ストリームを Web ユーザー・インターフェースに変換します。</p> <p>両方のツールで、生成された Web UI のカスタマイズを行うことはできますが、それぞれのツールは長所が異なります。</p>	iSeries WebFacing アプリケーションの開発

iSeries ビジネス・ロジック用 Web ユーザー・インターフェースの作成	iSeries Web サービス・ツール XML Toolkit for iSeries	<p>「Web サービス」ウィザードでは、ILE RPG または COBOL ソースから直接 Web サービスを作成することができます。あるいは、iSeries プログラミングの API 定義から Web サービス記述言語 (WSDL) ファイルを作成することもできます。</p> <p>このツールキットには、Web サービスの呼び出しに必要な C++ アプリケーションが使用する C++ クライアント API が含まれています。Web サービスを呼び出すための RPG および COBOL ILE プログラムが使用する C 言語 API のセットは、テクニカル・プレビューが提供します。</p>	iSeries Web サービスの開発
新しい Web アプリケーションの開発	JavaServer Faces (JSF)	JavaServer Faces テクノロジーは、Web ユーザー・インターフェースの作成に必要なフレームワークと豊富なオプションを提供します。このテクノロジーは、Web アプリケーション開発のための戦略的選択です。	Java Server Faces

リッチ・クライアント・アプリケーションの開発	iSeries Java 開発ツール Java Visual Editor	現在は、Development Studio Client の Java ツールおよび Visual Editor を使用して、リッチ・クライアント・プラットフォーム・アプリケーションを作成できます。以下の Eclipse ワークベンチ・ツールに特定の iSeries 機能が追加されました。 <ul style="list-style-type: none"> • iSeries Java 変換および実行ビュー • iSeries サーバーでの iSeries Java アプリケーションのための実行構成 • Visual Editor 用の iSeries コントロール (JFormatted Bean や DFU Bean など) 	iSeries Java アプリケーションの開発
将来のテクノロジーの変更に備えてアプリケーションをカプセル化し、複数のプラットフォームに対応できるようにする	Enterprise Generation Language (EGL) ツール	第 4 世代言語 (4GL) である EGL は、より高い水準でアプリケーションを抽出し、iSeries サーバー上に適切な Java または COBOL コードを生成します。Java(TM) および J2EE の詳細は隠されているので、COBOL や RPG プログラマーにとっては学習時間が比較的短くて済みます。似たような入出力ステートメントを使用して、さまざまなタイプの外部データ・ストアにアクセスできます。	EGL 入門

チュートリアルその他の学習教材

本製品には、さまざまな学習教材が含まれています。現在担当している作業に応じて適切な学習教材を選択してください。

チュートリアル素材集

本製品を初めて使用する際に役立つ多数のチュートリアルがあります。これらのチュートリアルは、大きく次の 3 つのカテゴリーに分かれています。

- 「**見て学習**」チュートリアルでは、本製品に含まれているプレイヤーを使用して、実行するタスクを視聴したり、使用するツールを表示したりすることができます。
- 「**参加して学習**」チュートリアルでは、ワークスペースでリソースを作成することなく製品インターフェースでタスクやスキルを体験できるシミュレーションを提供します。
- 「**実践して学習**」チュートリアルは、冒険心のある実践型の学習者向きです。このチュートリアルでは、製品と直接対話して、実リソースを処理します。

iSeries 固有のチュートリアルは、すべて「**実践して学習**」セクションに含まれています。チュートリアル素材集を開くには、ワークベンチのメインメニューから「ヘルプ」>「チュートリアル素材集」を選択します。

サンプル素材集

サンプル素材集には使用可能なすべてのサンプルが含まれています。この素材集は、大きく次の 3 つのカテゴリーに分かれています。

- **ショーケース・サンプル**は提供される最も堅固で豊富なサンプルであり、アプリケーション開発のベスト・プラクティスに従うエンドツーエンド・アプリケーションから構成されています。
- **アプリケーション・サンプル**は複数のツールまたは API を使用して作成されるサンプルで、さまざまなツールが相互にどのように連携するかを示すものです。
- **テクノロジー・サンプル**は、単一のツールまたは API に重点を置いた、より詳細なコード・ベースのサンプルです。

iSeries 固有のサンプルは、すべて「**テクノロジー**」セクションに含まれています。サンプル素材集を開くには、ワークベンチのメインメニューから「ヘルプ」>「**サンプル素材集**」を選択します。

その他の学習教材

上記のほかにも、デモ、ホワイト・ペーパー、および研修リソースなどの学習教材が数多くあります。これらについては、製品の Web ページ、特にライブラリー・ページ (<http://www.ibm.com/software/awdtools/wdt400/library/index.html>) を参照してください。

このリフレッシュ・パックの新機能

このリフレッシュ・パックでは以下の新機能が追加されました。これらはタスク別に分類されています。すべての製品コンポーネントについての説明は、22 ページの『ツールの概要』を参照してください。

タスク	新機能
一般開発	<ul style="list-style-type: none"> • IBM WebSphere Development Studio Client V6.0.1 は、IBM Rational Web Developer リフレッシュ・パック V6.0.1 をベースにしています。Rational Web Developer は、学びやすく使いやすい、さまざまなビジュアル開発ツール、テスト・ツール、およびデプロイメント・ツールを含む IDE (Eclipse V3 ベース) を提供します。Rational Web Developer は、IBM Rational Software Development Platform (RSDP) の一部であり、その他の Eclipse ベース開発ツールを含んでいます。これらの開発ツールは、IBM およびパートナー・ツールによる開発環境の調整と拡張を可能にするものです。 • Rational Product Updater は、新しい更新のインストール後に、旧版のファイルをシステムから除去できるようになりました。クリーンアップ機能を使用すれば、インストールした製品が使用するディスク・スペースを大幅に減らすことができ、また旧版のファイルを消去することができます。詳細については、Rational Product Updater のヘルプにある『旧版のファイルの除去』を参照してください。
iSeries サーバー・アプリケーションの開発	<ul style="list-style-type: none"> • 現在、i5/OS V5R4 がサポートされており、V5R4 の RPG、COBOL、および CL に対する言語の変更点がローカルの構文チェッカー、プログラム検査プログラム、およびヘルプに組み込まれました。 • リモート・システムの LPEX エディターでは、現在、RPG、COBOL、DDS、CL、および CPP メンバー・タイプについて、リモート・システム LPEX エディターで同じソースのビューを複数開くことができます。 • 自動保管機能が、リモート・システム LPEX エディターで現在使用可能であり、エディターで行った変更を自動的にローカル・バックアップに保管することができます。 • Advanced 「ログおよびトレース・アナライザー」ツールを使用して、ジョブ・ログおよびメッセージ・キューからの iSeries メッセージを共通ベース・イベント形式に変換することで、コンポーネントにまたがる問題判別がさらに単純化されます。 • WebSphere Development Studio Client Lite V6.0.1 テクノロジー・プレビューは、ネイティブ i5/OS アプリケーションの開発向けの軽量な編集/コンパイル/デバッグ環境です。これは、シンプルなワークベンチ・インターフェースを作成し、Lite バージョンの実行に必要なメモリー要件を 256 MB に減らします。このオプション機能をインストールするには、まず WebSphere Development Studio Client V6.0.1 (標準または拡張) のフル・バージョンをインストールし、その後で Rational Product Updater を使用します。

タスク	新機能
iSeries WebFacing および HATS アプリケーションの開発	<ul style="list-style-type: none"> • WebFacing Tool で作成された Web 対応アプリケーションは、現在、システム画面および Web 表示化されていない DDS ベースのアプリケーションと相互運用が可能です。実動には、「IBM WebFacing Deployment Tool for WebSphere Development Studio - HATS テクノロジー付き」により提供されるデプロイメント・サポートが必要です。 • HATS Toolkit V6.0.4 には、5250 データ・ストリームから動的 Web インターフェースを迅速かつ容易に生成する、デフォルトの変換エンジンが含まれています。「IBM WebFacing Deployment Tool for WebSphere Development Studio for iSeries - HATS テクノロジー付き」を購入すれば、この Web インターフェースを実稼働環境でデプロイできます。このリリースでは、HATS アプリケーションの OLTP 要件は i5/OS V5R4 については除外されます。 • WebFacing サーバーでの 5250 データ・ストリームの動的変換を説明するために、新規サンプルが含まれています。 • Web 設定のタブ制御やラウンド・トリッピングなど、WebFacing アプリケーションのための追加の双方向言語サポートが含まれています。 • WebFacing および Web ツールの「共通ベース・イベント」ロギング・フレームワークを活用することにより、「ログおよびトレース分析」ツールを使用して、複数のエンタープライズ・アプリケーションにまたがる問題判別を簡素化します。 • Advanced WebFacing によるカスケード・スタイル・シート位置設定 (CCS-P) のサポートにより、元の 5250 エリアの境界に制約されることなく、Web 対応インターフェースのフィールドを位置変更することができます。
Web アプリケーションの開発	<ul style="list-style-type: none"> • Web ツールは、現在、「ログおよびトレース分析」ツールが使用できる共通ベース・イベント (CBE) ロギング・データを生成します。
Web サービスの開発	<ul style="list-style-type: none"> • 「Web サービス」ウィザードは、現在、RSE パースペクティブまたはワークスペースのプロジェクトのいずれかの ILE RPG および COBOL ソースから直接 Web サービスの作成をサポートします。他の Web サービスのタイプと同様、RPG、COBOL、および PCML ソース・ファイルに対してコンテキスト・メニュー項目（「Web サービス」>「Web サービスの作成」）を使用できます。コンテキスト・メニュー項目は、RSE 内から使用できるほか、ワークスペースでファイルを右クリックしたときにも使用できます。 • RPG サービス・プログラムから Web サービスを生成する方法を示す新規サンプルが含まれています。
iSeries アプリケーションのデバッグ	<ul style="list-style-type: none"> • Web ツールおよび WebFacing アプリケーション用のログ/トレース・アナライザーの使用を示す新規サンプルが含まれています。

タスクの概要

このセクションでは、製品に含まれる各種ツールを使用して主な開発目的を達成する方法について説明します。

- 『目的 1: アプリケーションの開発および保守』
- 19 ページの『目的 2: Web フロントエンドの作成』
- 21 ページの『目的 3: GUI フロントエンドの作成』

目的 1: アプリケーションの開発および保守

Development Studio Client は、iSeries アプリケーションの開発および保守のライフ・サイクル全体を容易にするように設計されています。従来のグリーン・スクリーン・アプリケーションに対して作業を行う場合でも、Web アプリケーションとしてアクセス可能な既存の iSeries プログラムを作成する場合でも、以下のタスクを行うときの生産性が大幅に向上されます。

ILE および ILE 以外のアプリケーションの編集、コンパイル、およびデバッグ

リモート・システム・エクスプローラーおよび iSeries プロジェクトを使用して、iSeries サーバー上での開発プロジェクトの作成および管理を Windows ベースのワークステーションから行うことができます。これらのツールを使用すると、iSeries ライブラリー、ファイル、およびメンバーを表示できます。また、サーバー・コンパイラー、ワークステーション・エディター、およびさまざまなデバッガーも起動できます。リモート・システム LPEX エディターはプログラム編集タスクを簡略化します。このエディターは、ワークステーションまたは iSeries サーバー上のソース・ファイルにアクセスできます。

統合 iSeries デバッガーを使用すると、iSeries サーバー上で実行されているプログラムをワークステーション上のグラフィカル・ユーザー・インターフェースからデバッグすることが可能です。また、デバッガーを実行する前にソース内にブレークポイントを直接設定することができます。さらに、統合 iSeries デバッガー・クライアント・ユーザー・インターフェースを使用して、プログラム実行を制御することもできます。たとえば、プログラムを実行し、行、監視、およびサービス入り口点ブレークポイントを設定し、プログラム命令をステップスルーし、変数を調べ、さらに呼び出しスタックを調べることができます。また、複数のアプリケーションがさまざまな言語で作成されている場合でも、1 つのデバッガー・ウィンドウからアプリケーションをデバッグすることもできます。

Java での iSeries ビジネス・ロジックの開発

iSeries Java 開発ツールを使用すると、iSeries データにアクセスできる Java アプリケーションを作成できます。さらに具体的に言うと、ネイティブ iSeries アプリケーションを Java コードから呼び出すこともできます。

DDzS 定義の容易な作成および編集

オンラインまたはオフラインであるときに、CODE 設計機能を使用して、ディスプレイ装置ファイル、印刷装置ファイル、および物理ファイルの DDS 定義を作成および更新できます。このツールは DDS ファイルを定義して、ローカルに保管するか、または iSeries サーバーに直接アップロードできるグラフィカル・ユーザー・イ

ンターフェースを提供します。 DDS 画面を視覚的に作成することにより、(時間の多くがビジュアル設計に費やされ、正確な構文作成に費やす時間が少なくなるため) その使いやすさとプログラミング生産性を向上させることができます。

目的 2: Web フロントエンドの作成

Development Studio Client を使用すれば、iSeries アプリケーションを、グリーン・スクリーン・インターフェースの範囲を超えてアクセス可能にできます。プログラムの DDS 画面の Web ベースのフロントエンドを生成したり、プログラムの入出力パラメーターに直接関連する新規 Web インターフェースを作成したりできます。プログラムの構造によっては、IBM WebFacing Tool や Web 開発ツールの方が役に立つ場合もあります。どの方法を選択するかは、iSeries アプリケーションの設計方法、および迅速なデプロイメントとカスタマイズされた外観とのトレードオフによって異なります。

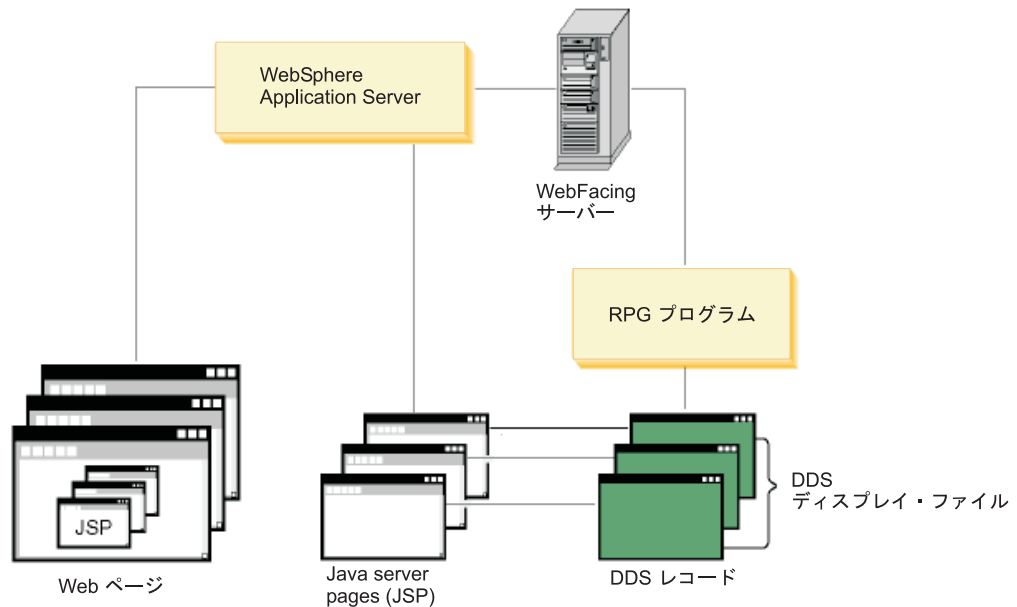
1. DDS ユーザー・インターフェースがビジネス・ロジックと混交された既存のアプリケーションに対する Web フロントエンドを生成するには、WebFacing Tool を使用します。
2. iSeries プログラムおよびデータにアクセスする新しい Web インターフェースを作成するには、Web 開発ツールを使用します。ビジネス・ロジックのエLEMENTごとに別個のエントリー・ポイントのセットおよび、ユーザーの入力を基にしてビジネス・ロジック・エントリー・ポイントの適切な呼び出しを生成するユーザー・インターフェース・コンポーネントを使用して設計されたプログラムにアクセスするための独自のサブリットおよび JSP ファイルを開発します。
3. Web サイト・ページの外観をカスタマイズするには、Page Designer などの Web 開発ツールを、そのグラフィックスおよびアニメーション・ツール、WebArt Designer、および AnimatedGif Designer とともに使用します。

既存のアプリケーションに対する Web フロントエンドの生成

WebFacing Tool を使用して、グリーン・スクリーン・トランザクションに DDS を使用する Web フロントエンドを iSeries アプリケーションに作成できます。 Web スタイルを選択し、プログラムのロジックと対話する JSP および XML ファイルのセットを生成して、ワークベンチの WebSphere テスト環境でアプリケーションをテストします。アプリケーションを配信する準備ができれば、WebSphere Application Server にインストールする標準 J2EE WAR および EAR ファイルを生成できます。

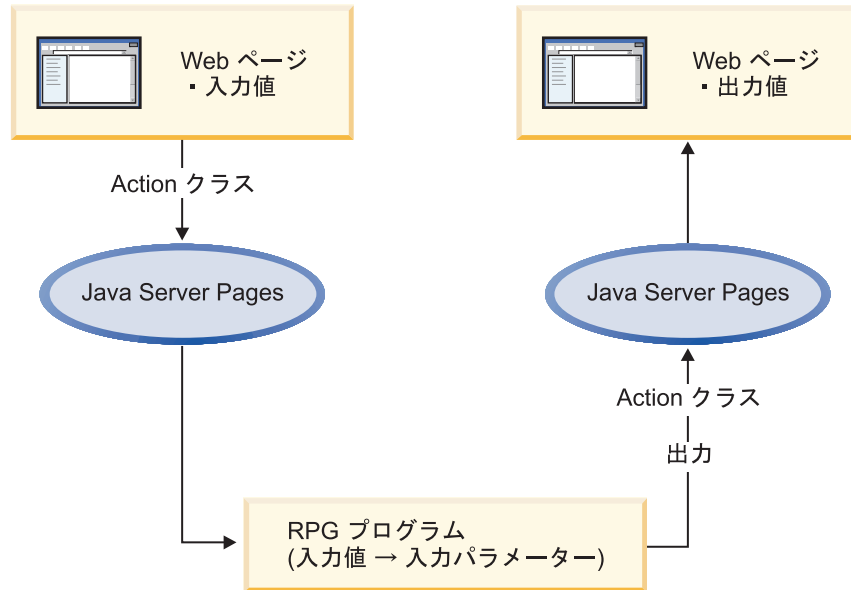
WebFacing を使用方法は企業イントラネットまたはインターネットを介してブロードキャストするアプリケーションに理想的なものであり、このツールでは迅速な配信がカスタマイズより優先されます。 WebFacing Tool を使用すれば、アプリケーションを 5250 アプリケーションとして引き続き配信が可能であり、同じ ILE プログラムおよび ILE 以外のプログラムを使用してアプリケーションを Web 経由で配信できます。

次の図は、WebFacing Tool のランタイム・プロセスを示しています。



iSeries プログラムおよびデータにアクセスする Web インターフェースの新規作成

対話式 Web ページの作成は、Web 開発ツールを使用しても行えます。「Web 対話処理」ウィザードを使用すれば、1 つ以上の ILE または ILE 以外のアプリケーションとページが対話する方法を容易に定義できます。このウィザードは、HTML フォームからのデータとともに使用される Java アクション・クラスおよび JSP ファイルを生成します。エンド・ユーザーがフォームにデータを入力すると、その入力値はプログラムへのデータとなり、プログラムからの出力は Web 用にフォーマットされます。ロジックは、入出力の各ステージごとにさまざまなプログラムに分割することができます。これは Web 対話処理として知られているものです。あるいは、ロジックを、各 Web 対話処理を扱うエントリー・ポイントを持つ単一のサービス・プログラムとすることもできます。次の図は、データがどのようにして Web 開発ツールで作成された Web フロントエンドから iSeries アプリケーションに渡され、Web に戻されるかを示しています。



また、Web 開発ツールを使用して、iSeries サーバー上で実行される Java クラスを開発することもできます。これらのサプレットは iSeries データを直接使用します。または ILE および ILE 以外のアプリケーションを使用してこのデータにアクセスすることができます。Java 開発ツールに含まれる IBM Toolbox for Java クラスを使用すれば、Java サプレットから iSeries データ・ファイルおよびプログラム呼び出しにアクセスできます。Web 開発ツールを使用してサプレットを開発し、ツールボックスの「レコード入出力」および「プログラム呼び出し」クラスを使用して iSeries データの検索と更新を行います。サプレットの起動やその出力のカスタマイズは、Page Designer エディターで作成する JSP ファイルから行うことができます。

Web サイト・ページの外観のカスタマイズ

HTML および JSP ファイルのカスタマイズは、Web 開発ツールの編集ツールを使用して行えます。さらに、Web サイト・ページを拡張して、フォーム・エレメント、Java™ アプレット、組み込みスクリプト、ダイナミック・コントロール、および JavaServer Pages (JSP) タグを含めることができます。iSeries 固有の Web コンポーネントは、ネイティブ DDS 画面が提供するものと同じ種類の入力妥当性検査、出力フォーマット設定、およびサブファイル制御のある Web バージョンの入出力ページを作成するために役立ちます。これらのタスクを達成するために、HTML または Java の詳細な知識は不要です。

目的 3: GUI フロントエンドの作成

iSeries アプリケーションの外観をよりモダンにするために、Web 上でアプリケーションをデプロイする必要はありません。Java 開発ツールを使用して、iSeries アプリケーションにグラフィカル・ユーザー・インターフェース (GUI) フロントエンドを作成できます。

アプレットと固有のグラフィカル・ユーザー・インターフェースの同じソースからの生成

ビジュアル・インターフェースおよび関連ロジックをワークステーションに作成した後は、ネイティブ Windows アプリケーションとして、または適切な Java 仮想マシン (JVM™) を使用して Web ブラウザーで実行できる Java アプレットとして、アプリケーションをデプロイできます。これにより、アプリケーションをユーザーに提供する際に柔軟性が得られます。アクセスを厳重に制御したい場合は、アプリケーションを Windows で実行可能なものとしてデプロイしてください。広範囲のアクセスを必要とする場合は、Web サイトにブラウザーでアクセスするユーザーがそのアプレットを自分のブラウザーで実行して、iSeries サーバー上のデータと通信するように、アプレット (および Java 開発ツールによって生成される関連ファイル) を Web サイトに配置できます。

ILE アプリケーションおよび ILE 以外のアプリケーションへの Java ベースのグラフィカル・ユーザー・インターフェースを作成する

Java GUI クラス (たとえば Swing クラス) の独自のカスタム呼び出しを使用し、Java ビジュアル・エディターを使用してグラフィカル・ユーザー・インターフェースを開発してから、IBM Toolbox for Java によって提供されるクラスまたは Java 開発ツールによって提供される Java Bean を使用して iSeries サーバーにアクセスします。このオプションによりプログラムの外観にはかなりの柔軟性を得られますが、これには Web 開発ツールを使用して iSeries プログラムへの HTML ベースのインターフェースを開発するよりも、多くの作業を必要とします。

ツールの概要

このセクションでは、Development Studio Client の主要ツールと、各ツールを使用して実行できるタスクの種類について説明します。ツールは次のとおりです。

- 『ワークベンチ・ベースの統合開発環境』
- 23 ページの『iSeries 開発ツール』
- 26 ページの『iSeries Web 開発ツール』
- 28 ページの『iSeries Java 開発ツール』
- 28 ページの『Struts 環境サポート』
- 29 ページの『iSeries Web サービス開発ツール』
- 29 ページの『サーバー開発ツール』
- 30 ページの『IBM WebFacing Tool』
- 31 ページの『統合 iSeries デバッガー』

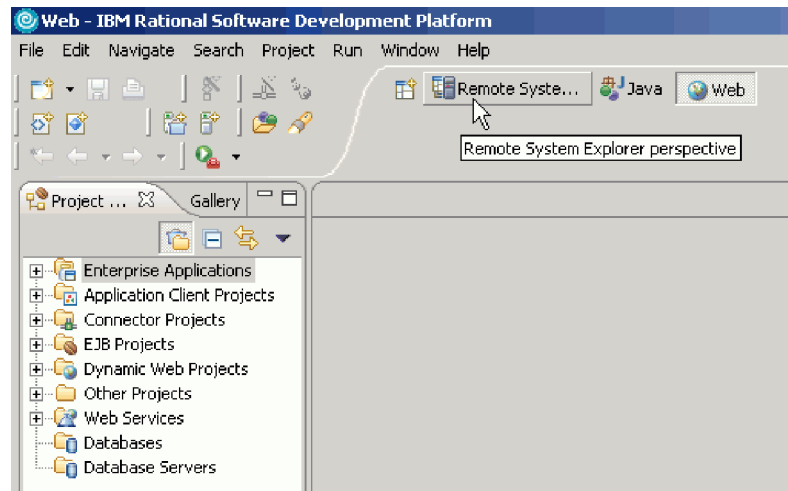
ワークベンチ・ベースの統合開発環境

Development Studio Client は Eclipse ワークベンチを使用します。このワークベンチは、各種ツール、チーム、資産、およびその他のワークベンチ・ベースのプロジェクトのすべてをシームレスに統合する包括的な開発環境を提供します。プラットフォームには、すべてのプラグイン拡張機能が作成されるコア・フレームワークおよびサービス、プラグインがロード、統合、および実行されるランタイム、さらに e-business ツールで作業するための共通ユーザー・インターフェース・モデルが付属しています。プラグイン・ツールは、ワークベンチ・ポータブル・アプリケーション

ン・プログラム・インターフェース (API) に統合できますが、サポートされているオペレーティング・システム上では未変更で実行されます。したがって、アーキテクチャーはこれらのプラグインを見つけて、そのすべてを新規基本環境に統合し、統合された Web とアプリケーションの開発ツール・プロジェクトをビルドするための標準ユーザー・ナビゲーション・モデルを提供します。プロジェクトの開発リソースは単一リポジトリに保管されるため、ワークベンチは、リソースの共有、および共用プロジェクトについての一貫性のあるチーム・サポートの提供に最適です。

パースペクティブ

パースペクティブは、ワークベンチ内のビューの初期セットおよびレイアウトを定義します。これらは、特定タイプのタスクの実行時または特定タイプのリソースの作業時を念頭に置いた機能セットを提供します。パースペクティブを開くには、「ウィンドウ」>「パースペクティブを開く」をクリックします。オープン済みパースペクティブはすべて、ショートカット・バー (ワークベンチ・ウィンドウの左上のツールバー) 上のアイコンによって表されます。複数のパースペクティブをオープン済みであると、ショートカット・バー上のアイコンをクリックすることによってパースペクティブ間の切り替えができます。現在のパースペクティブは、ワークベンチのタイトル・バーに表示されます。



カスタマイズされたパースペクティブは、再利用するため保管することもできます。パースペクティブの作業を行うには、「ウィンドウ」>「パースペクティブのカスタマイズ」および「ウィンドウ」>「パースペクティブの別名保管」のワークベンチ・メニュー項目を使用します。

iSeries 開発ツール

リモート・システム・エクスプローラーと iSeries プロジェクトという 2 つの主要な iSeries 開発ツールは、フレームワーク、ユーザー・インターフェース、編集機能、および iSeries オブジェクト、コマンド、ジョブに対して実行可能なアクションを提供します。

ネイティブ iSeries アプリケーションに対するアクセスおよび編集を行うツール

iSeries 開発ツールは、リモート・オペレーティング・システムの処理で iSeries アプリケーションの開発と保守に役立つビュー、エディター、ツール、およびツール拡張機能をサポートします。リモート・システム・エクスプローラーおよび iSeries プロジェクトのパーспекティブは、これらのタスクの実行に使用する iSeries プログラミング環境です。パーспекティブは、リモート・システムへのさまざまな接続を可能にし、ファイルおよびリソースへのアクセスと、ジョブのモニターとコマンドの実行を支援します。チーム・パーспекティブによる作業の共用のサポートも提供します。リモート・システム・エクスプローラー・パーспекティブを使用すると、多くの場合に作業を簡易化できます。iSeries プロジェクトのパーспекティブは、特に構造化プログラミング、オフライン開発、およびチーム・コラボレーションをサポートするために設計されています。

リモート・システム・エクスプローラー・パーспекティブは、UNIX®、Linux、および Windows システムなど、iSeries システム以外のシステム・タイプもサポートします。

リモート・システム・エクスプローラーおよび iSeries プロジェクトは、以下の追加サポートを提供します。

- ローカルおよびサーバー・ファイルへのシームレス・アクセス
- コピー、貼り付け、およびドラッグ・アンド・ドロップ・サポート (サーバー・システム間を含む) の使用
- ライブラリー・リストの操作
- ライブラリー・リストからの iSeries オブジェクトの PDM スタイル・フィルター操作
- サード・パーティー・ツールへの接続によるリモート・システム・エクスプローラーおよび iSeries プロジェクトの拡張
- リモート・オブジェクトでのリモート・ファイルの探索とソート、列レイアウトのカスタマイズ、ファンクション・キーを使用した PDM 類似アクションのサポート、およびコマンド行パラメーターを指定を可能にするテーブル・ビュー。

ヘルプ目次では、「リモート・システム・エクスプローラーの概要」から開始してください。

汎用ファイルおよびコマンド・サブシステム

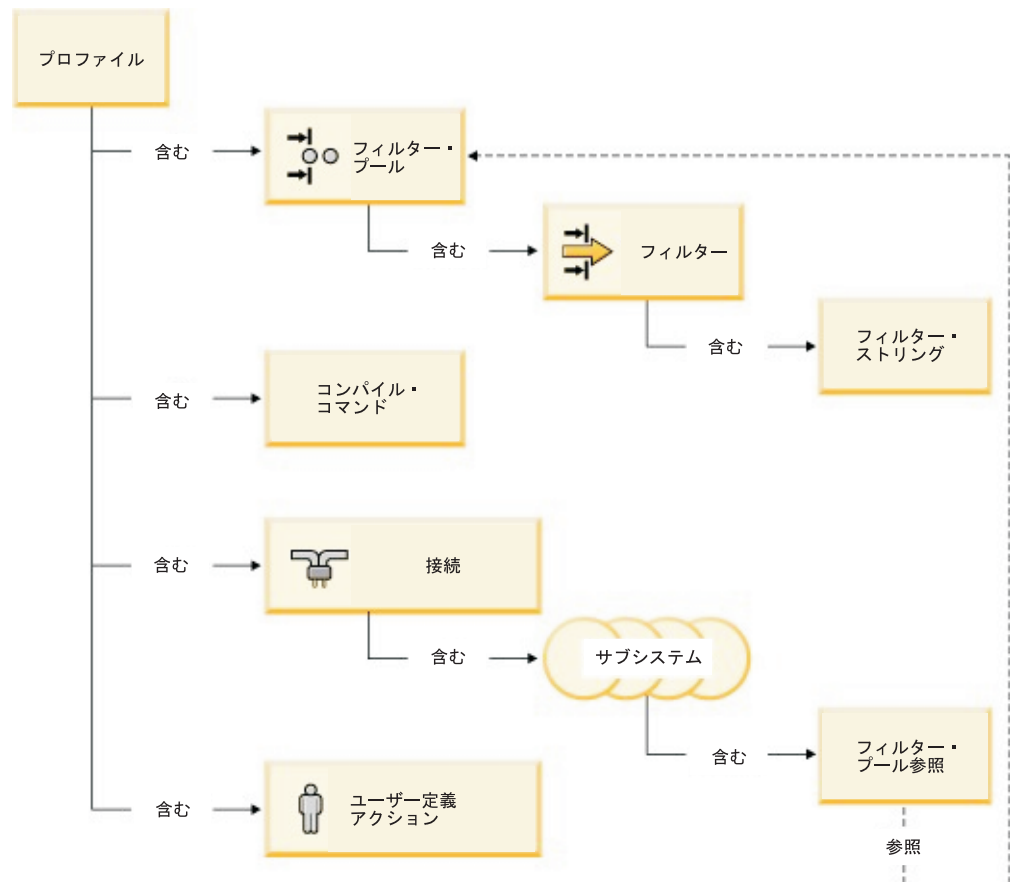
ファイルのエクスポートおよびインポート、リモート・ファイルの探索、および UNIX、Linux、Windows サーバーなど、iSeries 以外のサーバーのリモート・コマンドの実行を行うことができます。リモート・システム・エクスプローラーを使用して、任意のタイプのリモート・サーバーにある任意のリモート・ファイルについて、自分で選択したワークベンチ・エディターを使用できます。iSeries ネイティブ・ファイル・システム上のリモート・ファイルおよびフィルターの内容の検索、ならびに iSeries Integrated File System (IFS)、Linux、Windows、および UNIX サーバーの非同期検索に役立つリモート検索機能。

iSeries 探査およびコマンド実行

リモート・システム・エクスプローラーを使用して、リモート・ライブラリー、オブジェクト、およびソース・メンバーをリストし、これらのエレメントをフィルタ

ーに編成します。特定の成果物およびコマンドに対する高速アクセスのフィルターを作成して共用することもできます。また、フィルターの編成をより簡単に行えるようにするために、フィルターをプールに分割することもできます。時間を節約するために、フィルターを作成する必要なく「リモート・システム」ビューで直接オープン・ソース・メンバーを開くこともできます。iSeries ネイティブ・ファイル・システム (QSYS) ファイル、CL コマンド、ならびに統合ファイル・システム・ファイルおよび QSHLL コマンドを含む総称ファイルおよびコマンド・サブシステムを使用して作業できます。また、ユーザー独自のアクションおよびコマンドを作成することもできます。

次の図は、リモート・システム・エクスプローラーと iSeries 開発ツールの構造の要約および概要を示すものです。



編集、コンパイル、検証、実行、およびデバッグのための iSeries のアクション

リモート・システム・エクスプローラーにはリモート・システム LPEX エディターが含まれているため、ワークベンチでソース・コードを直接編集することができます。このインターフェースでは、プログラムのコンパイル、実行、およびデバッグができるように、右マウス・ボタン・クリック・アクションが提供されています。

リモート・システム LPEX エディターは、ソース・プロンプト、ファイルの比較、構文検査、自動大文字変換、自動インデントなど、RPG、COBOL、CL、および DDS のための豊富な編集機能をサポートしています。

以下の機能もプログラミング作業に役立つものです。

- ローカル検査およびエラー・フィードバック
- アウトラインのさまざまなノードをクリックしてファイル内の対応する場所にカーソルを移動できる、ソースのナビゲーション・ツールとしての「アウトライン」ビュー
- ログ出力を伴う、ローカルおよびサーバー・コマンドを実行するコマンド・シェル
- 新規 RPG プロシーチャー、D 仕様、および Java メソッドの呼び出しを作成するための機能
- コードの作成時にコード完了の選択を提供し、そのコードと一致するものが 1 つしか存在しないときに自動コード完了を提供するコンテンツ・アシスト (CTRL+Spaceを押す)
- OS/400® ジョブを処理するための「iSeries ジョブ状況」ビュー
- アプリケーションの実行またはデバッグに必要な情報の編集と保管に使用できる実行およびデバッグ起動構成
- ソース・ワークベンチ・メニューから使用可能なリファレンス・ドキュメンテーション

iSeries プロジェクト・パースペクティブ

「iSeries プロジェクト」パースペクティブは、チーム・ベースの iSeries アプリケーション開発向けに理想的なツールです。パースペクティブにより構造化プログラミングが促進され、切断された状態での開発が可能です。パースペクティブでは、エラー・フィードバックをモニターし、タイム・スタンプのインスペクションを行いリモート・ファイルとローカル・ファイルとの間の矛盾を解決することができます。iSeries プロジェクトの機能拡張には個々のメンバーをコンパイルする機能が含まれます (これはプロジェクト全体を作成できる機能にさらに追加されるものです)。

ビジネス・パートナー用のリモート・システム・エクスプローラーおよび iSeries プロジェクトの拡張

ワークベンチを使用して、ツール・セットをリモート・システム・エクスプローラーに統合できます。多くの先進的な iSeries ツール・ベンダーでは、この製品へのツールの統合を積極的に行っています。

iSeries Web 開発ツール

iSeries Web 開発ツールは、Web ベースのフロントエンドを使用する新規の e-business アプリケーションを作成して、iSeries サーバー上にある ILE または ILE 以外のプログラムのビジネス・ロジックと通信する機能を提供します。WebFacing Tool とは異なり、Web 開発ツールを使用すると最初から Web アプリケーションを作成することができ、カスタマイズ用のツールをさらに使用することによりアプリケーションの振る舞いと外観に関してすべてを制御できます。Web サイト設計機能を使用して Web サイトの高レベルの設計を作成し、ページ・テンプレートを追加できます。これで、Page Designer で個々のページを作成、または「Web 対話処理」ウィザードで入出力 JSP ファイルを生成できます。また、iSeries Web コンポーネントをページに追加することもできます。たとえば、iSeries コマンド・キーと同等の Web オブジェクト、特定のデータ・タイプだけを受け入れる入力フィールド

ド、またはサブファイルのようなサポートを提供する Web コンポーネントなどを追加できます。iSeries Web 開発ツールを使用して、WebFacing Tool により生成された JSP ファイルをカスタマイズすることができます。

これらのツールでは、オープン・スタンダード、より高い柔軟性、および既存のアプリケーションをさまざまなプラットフォームに移植可能なアプリケーションの作成に役立つ Web サービス・ウィザードに結合させる機能が提供されます。

Web 開発ツールの特定 iSeries 拡張機能には、以下があります。

- Struts ランタイム環境と Struts Web ダイアグラム・エディターのサポート。
- 「iSeries Web ツール・ランタイム構成」ウィザード。サーバー名、ユーザー ID、パスワード、およびライブラリー・リスト情報を収集します。
- 「Web 対話処理」ウィザードは以下の作業に役立ちます。
 - JSP ファイルおよび iSeries クラスを直接取り扱わずに、Web ページの Web コンポーネントをプログラム呼び出しのパラメーターにリンクし、プログラム呼び出しパラメーターを定義できます。
 - Web アプリケーションから iSeries プログラムにアクセスしたり、iSeries プログラムを Web サービスの基本として組み込んだりできます。
 - iSeries Web コンポーネントに加えて、標準 HTML コントロールによる JSP ファイルを使用して、iSeries プログラムまたはプロシージャー呼び出しと対話処理を行う Web ページを作成することができます。
 - Web 対話処理ウィザードで生成された入力または出力ページに対するページ・テンプレートを選択することができます。
 - メッセージ処理機能により、「iSeries Web ツール・ランタイム構成」ウィザードで、iSeries メッセージ・ファイルまたは Java プロパティ・ファイルを Web アプリケーションに関連付けることができます。このサポートにより、プロパティまたはメッセージ・ファイルからランタイム・メッセージを検索し、それらを自分の Web ページに表示することができます。
 - フロー・コントローラー機能は、Web ダイアグラム・エディターから複数の出力ページを接続し、「Web 対話処理」ウィザードでフロー条件を指定するのに役立ちます。
 - Web アプリケーションがセッション・タイムアウトになったときに呼び出すプログラムまたはプロシージャーを定義できます。
 - 「Web 対話処理」ウィザードにより作成された Java クラスの柔軟性が、さらに多くのメソッドを組み込み、パッケージに編成できるように強化されました。これらの Java クラスはテンプレートから生成されます。テンプレートのカスタマイズも可能です。
- カスケード・スタイル・シート (CSS) のサポート - ユーザー独自の外部または内部スタイル・シート、またはインライン・スタイルを定義して、iSeries Web コンポーネントのデフォルト・スタイルをオーバーライドすることができます。これにより、Web ページの外観のカスタマイズがさらに柔軟になります。
- 拡張された「パレット」ビューの使用により、独自の JSP ページの設計が容易になり、「属性」ビューでは、入力フィールドの検証が提供され、誤ったデータを入力する可能性を減らすことができます。

iSeries Java 開発ツール

iSeries Java 開発ツールは、Java アプリケーションを開発して、Java プログラムの作成、コンパイル、テスト、デバッグ、および編集を行う機能を提供します。Java 開発ツールは以下の場合に理想的なツールです。

- iSeries または Linux サーバーなどのリモート・サーバー上で実行される、ビジネス・ロジックの Java での開発およびコンパイル
- 既存のサーバー・データ、ビジネス・ロジック、およびリソースにアクセスするアプリケーションおよび Java GUI の作成
- リモート・ホストへの Java クラスまたはソース・ファイルのデプロイまたはエクスポート
- EJB 照会言語、コンテナ管理パーシスタンス (CMP)、およびメッセージ駆動型 Java Bean のサポート
- **Advanced** Enterprise JavaBean (EJB) デプロイメントの速度とメモリー性能の改良

Java 開発ツールの固有の iSeries 拡張機能には、以下があります。

- iSeries サーバー上の Java プログラムをリモート側で実行およびデバッグできるようにする iSeries 固有の起動構成サポート。
- iSeries プログラムまたはサービス・プログラムを呼び出すために Java Bean およびプログラム呼び出しマークアップ言語 (PCML) ファイルを作成できる「プログラム呼び出し」ウィザード。また、Java Bean を使用すれば Web サービス開発ツールによって Web サービスを作成することができるので、COBOL または RPG iSeries コンパイラーで生成された PCML ファイルをインポートできます。
- UNIX、Linux、Windows およびローカル・サーバー (Java/C/C++ プログラマーに適用される) 上のシェル・コマンドからのフィードバックを表示する「リモート・エラー・リスト」ビュー
- Java または COBOL ソースを作成し、実行可能オブジェクトを生成する出力を準備する、Enterprise Generation Language (EGL) プログラミングのサポート。このサポートは EGL および EGL Web パースペクティブから利用できます。
- プロファイル・パースペクティブを使用して iSeries Java プログラムのパフォーマンス問題をトレースおよび判別する機能。
- IBM Toolbox for Java
- iSeries 固有の Java Bean。
- iSeries 固有の Java Visual Editor (JVE) パレット拡張機能

Struts 環境サポート

Development Studio Client は、Struts および Web ダイアグラム・エディターをサポートしています。Struts は、Model-View-Controller パラダイムに基づいて Web アプリケーションをビルドし、アプリケーションを以下の 3 つのコンポーネントに編成するためのフレームワークです。

- モデル: 対応するデータ表記およびビジネス・ロジックのあるアプリケーション・モデル
- ビュー: ユーザー入力のビューを提供しているデータ表示
- コントローラー: 要求のディスパッチおよびデータ・フローの制御

Web Diagram エディターは、Struts ベースのアプリケーションを開発するためのビジュアル開発環境です。JSP ファイルおよびアクション・サーブレットを空白画面状のフリー・フォーム域にドラッグ・アンド・ドロップし、項目間の接続を設定してから、これらの項目をダブルクリックして選択し、ウィザードから編集することによって定義することが可能です。

iSeries Web サービス開発ツール

Web サービスは必要なものを完備したモジュラー・アプリケーションです。このタイプのアプリケーションは、サービスの「ジャストインタイム」統合を使用して、インターネット上で記述、公開、検出、および起動できます。システムのコンポーネントは、密に結合されてデータベース・レコードおよびフラット・ファイルに基づいているときは、柔軟性がなく変更に弱いものになります。Web サービスは、高い柔軟性、スケーラビリティ、低いオーバーヘッド・コスト、およびこれらの結果としての業務成長を実現するためにシステム・コンポーネントを柔軟に結合し、動的にバインドすることによって、効率が悪い分散コンピューティングの問題に対処します。

アーキテクチャーには、サービス・プロバイダー、ブローカー、およびリクエスター間の関係が含まれます。サービス・リクエスターはサービス・ブローカーに要求し、サービス・ブローカーがサービス・プロバイダーから正しいサービスを検出します。Web サービス開発ツールは、このサービスの開発に役立ちます。

「iSeries Web サービス」ウィザードは、リモート・システム・エクスプローラー・パースペクティブまたはワークスペースのプロジェクトのいずれかで、バッチ iSeries プログラム、ILE RPG ソース、および COBOL ソースから Web サービスを作成します。このウィザードは Web プロジェクトのコンテキストで機能し、プロキシの作成、デプロイメント、テスト、生成、および Web サービスの Universal Description, Discovery, and Integration (UDDI) レジストリーへの公開を可能にします。これらのサービスは、ILE RPG および COBOL ソース、入出力 URL、DB2 XML エクステンダー呼び出し、DB2 ストアド・プロシージャ、または SQL 照会を基礎にすることができます。

サーバー開発ツール

サーバー開発ツールにより、ランタイム環境にローカル側またはリモート側でインストールされたアプリケーションをテストできます。これは、環境を表して、Web プロジェクトをサーバー構成と関連付けできるサーバー・プロジェクトを作成することによって実行できます。これは、その特定 Web プロジェクトのインスタンスを構成する方法について、サーバー・ツールに通知します。

サーバー開発ツールには以下のコンポーネントと機能が含まれています。

- WebSphere テスト環境。
- Web プロジェクトおよび企業アプリケーション・アーカイブ・プロジェクトをテストできるような、WebSphere Application Server (WAS) ランタイム環境のローカル・コピー。
- 要求および応答を転送し、テスト活動をモニターする、TCP/IP モニター・サーバー・ランタイム環境のローカル・コピー。

- ローカル Apache TomCat ランタイム環境のサポート。サーブレットおよび JSP ファイルが入っている Web プロジェクトをテストできるようにします。
- Web アプリケーションの実行時に、(サーバー・プロジェクトを自分で作成するのではなく) WAS でサーバー・プロジェクト・インスタンスおよび構成を作成できるようにする場合の、(リモート・マシンにインストールされている) リモート・エージェント・コントローラーのサポート。

注: 外部サーバー・インスタンス (WAS など) を Windows マシンまたはリモート iSeries サーバー上で使用する場合は、実行前にプロジェクトをデプロイする必要があります。デプロイするには、サーバー開発ツールを使用して、ファイルのコピー方法とコピー場所の詳細を処理するためのリモート・ファイル転送インスタンスを作成してください。

IBM WebFacing Tool

IBM WebFacing Tool を使用すると、DDS ディスプレイ・ファイルのソース・メンバーをすばやく変換できるので、iSeries プログラムのユーザー・インターフェースをブラウザで実行できるようになります。DDS ディスプレイ・ファイルを変換するときには、JSP および XML ファイルが生成され、これらが DDS コードの代わりとなり Web アクセスを可能にします。

「WebFacing プロジェクト」ウィザードで、変換する 1 つ以上の DDS ソース・メンバーを選択し、複数の事前定義スタイルの 1 つから Web の外観を選択するか、あるいはアプリケーションで使用するユーザー独自の Web スタイルをデザインすることができます。このツールは、レコード・フォーマットにつき 3 つの JSP および XML ファイルを作成します。XML ファイルはレコード・フォーマットのデータを保持したり、その外観または他の特性を制御します。JSP は画面の Web バージョンの表示、データのプロンプト、および入力エラーの処理を扱います。ウィザードは、プログラムの Web 対応バージョンを立ち上げるアプリケーション・ホーム・ページを生成します。

ユーザーがブラウザから変換済みアプリケーションを呼び出すと、iSeries サーバー上の WebFacing サーバーがアプリケーションを開始します。ディスプレイ・ファイルに対する Read、Write、および Exfmt 操作の呼び出しはすべてサーバーがインターセプトするため、多くの場合、プログラムは、変更しなくても、またそれが WebFacing Tool を使用してアクセスされていることを検出しなくても実行することができます。アプリケーションが WebFacing でサポートされていない DDS キーワードを使用している場合や、Web 形式に変換することでさらに魅力的な結果または一貫性のある結果が得られるように DDS 画面を変更したい場合には、コーディング変更が必要な場合があります。

WebFacing Tool は以下も提供します。

- WebSphere Application Server へのデプロイ時の UTF-8 の自動構成サポート
- カスタム・タグおよびランタイム拡張機能のサポート
- ウィンドウ・レコード内のファンクション・キーのサポート
- 保護フィールドの表示属性を設定するためにプログラム・システム・フィールドを使用するアプリケーションのサポート
- **Advanced** DDS ベースの RPG、COBOL、および CL アプリケーションにアクセスできるポートレット・アプリケーションのサポート。ポートレット・アプリケー

ションを製品の内部で実行し、テストすることができます。さらにこのアプリケーションを WebSphere Portal Server に実動用にデプロイすることができます。

- **Advanced** アプリケーション・フロー中にシステム画面を表示するアプリケーションのサポート
- **Advanced** WebFacing Tool 変換プロセスによって生成された Struts 準拠コード

統合 iSeries デバッガー

統合 iSeries デバッガーは、iSeries サーバーまたは Windows システムで実行されているコードを、ワークステーションのグラフィカル・ユーザー・インターフェースを使用してデバッグする場合に役立ちます。これは以下のタスクをサポートします：

- リモート・システム・エクスプローラーのサービス・エントリー・ポイント管理。サービス・エントリー・ポイント機能は、RPG、COBOL、CL、または C と C++ で書かれたビジネス・ロジックを呼び出す Web アプリケーションを容易にデバッグできるよう設計されています。サービス・エントリー・ポイントは、リモート・システム・エクスプローラーから直接設定できる特殊なエントリー・ブレイクポイントで、指定されたプロシーチャーの最初の行が、デバッグされていないジョブで実行された場合に起動します。このようにして、サービス・エントリー・ポイントにより、その時点でジョブの制御を得ることができます。新規デバッグ・セッションが開始し、実行はその位置で停止します。当初のサービス・エントリー・ポイントの設計では、Web アプリケーションのデバッグを支援することを目的としていましたが、この機能は、ジョブ名があらかじめ分かっている環境にあるアプリケーションのデバッグ時にも役立ちます。次のような事例が考えられます。
 - WebFacing アプリケーションのデバッガー通常、WebSphere Application Server は、RPG または COBOL プログラムを実行している JSP ファイルを実行しています。ただし、ここで RPG または COBOL コードがデバッグ対象とします。RPG または COBOL プログラムを実行するジョブ名はあらかじめ分からないため、サービス・エントリー・ポイントの使用が理想的な解決策になります。
 - ツールボックス・プログラムまたはサービス・プログラム呼び出しを使用するアプリケーションのデバッグ — プログラムまたはサービス・プログラムが呼び出され、サービス・エントリー・ポイントが設定されているコードを実行しようとしている場合、デバッガーがアプリケーションを制御できます。この方法を使用すれば、どのジョブで実行されるのかを知らなくても、ツールボックスが呼び出すプログラムまたはサービス・プログラムをデバッグ状態に置くことができます。
 - アプリケーションが複数ジョブ環境で稼働している場合、サービス・エントリー・ポイントを使用すると、デバッグ中のタスクを大幅に単純化できます。サービス・エントリー・ポイントを、新規ジョブで生成されるプログラムに設定することが考えられます。プログラムが生成され、サービス・エントリー・ポイントが設定された行を実行しようとする、デバッガーは、プログラムの制御を獲得し、その行で処理を停止することができるようになります。
- ソース・コード行、または関数ないしプロシーチャーに対するブレイクポイント、および変数またはストレージ・ロケーションが変更される時期を調べるための監視ポイントの設定。

- ステップイン、ステップオーバー、およびステップ・リターン の 3 タイプのステップ操作。異なる言語で書かれた関数またはプロシーチャー間でもステップできます。
- グローバルまたはローカル変数、呼び出しスタック、および特殊化されたペインの内のデータ・ストレージの内容の表示。
- 繰り返しデバッグするプログラムの高速再始動: 指定のプログラムのブレークポイントとデバッガー・ウィンドウ・レイアウトはデバッグ・セッションの間で自動的に保管されるため、次回はそれらを再び設定する必要はありません。
- iSeries サーバー上ですでに実行中のジョブまたは Java 仮想マシンへの接続。
- デバッグ中に ILE プログラムでステップ・リターンを実行。ステップ・リターンでは、すべてのスレッドを実行することができます。関数またはプログラムを呼び出した行にすぐ続く行までの、現在の実行ポイントが実行されます。実行は、現在の関数またはプログラムが終了した後に停止します。
- エディター・ソース・ビューを表示させながら、SQL ストアード・プロシーチャーをデバッグ。

統合 iSeries デバッガーは、以下の言語で書かれた任意のプログラムをサポートします。

- 元のプログラム・モデル (ILE 以外の) RPG、COBOL、および CL の他に ILE RPG、ILE COBOL、ILE CL、C、C++。
- Java (Windows でプログラムを実行する場合、あるいは OS/400 V4R2、V5R1、V5R2、または V5R4 の任意の iSeries サーバーで実行する場合)。iSeries 上のサーブレット、JavaServer Pages™、および Enterprise JavaBeans のデバッグも可能です。

個別にインストール可能な機能

連携開発環境 (CODE) および VisualAge RPG は個別にインストールできます。

VisualAge RPG

VisualAge RPG を使用して、ワークステーションのビジュアル開発環境でクライアント/サーバー・アプリケーションを開発および保守することができます。ユーザーは既存の RPG スキルを利用して、Windows 固有のアプリケーションとして、あるいは Java で使用可能な Web ブラウザーで実行できる Java アプレットとしてデプロイできるグラフィカル・ユーザー・インターフェース (GUI) アプリケーションを作成することができます。これらのアプリケーションは iSeries データおよびその他の iSeries オブジェクトにアクセスできます。VisualAge RPG は、独立型の Java アプリケーションも作成することができます。

VisualAge RPG を使用することによって、ワークステーション上でアプリケーションの作成、編集、コンパイル、およびデバッグが可能となります。アプリケーションはトップダウン方式で作成することができます。最初にインターフェースの外観に焦点を当て、次に VARPG 言語で作成したワークステーション RPG ロジックですべてのパーツを結び付けます。RPG ロジックを再利用し、既存のアプリケーションからディスプレイ・ファイル (DSPF) をインポートすることができます。

堅固な統合ツールおよびビジュアル開発環境のおかげで、ユーザーは VisualAge RPG を迅速に学習することができます。たとえば、「指示してクリック」アクションを使用して、設計ウィンドウにテキスト・ボタンおよびフィールドを迅速に作成することができます。

VisualAge RPG には、以下の機能およびツールが含まれています。

- VARPG コンパイラーは、ILE RPG コンパイラーから最新の変更を取り込みます。
- このインターフェースは、GUI 設計機能で、UI 機能をソース・コードにコーディングするのではなく、ビジュアル・パーツを選択することにより作成することができます。プッシュボタンや入力フィールドなどのパーツを選択し、それをマウスでドラッグして、設計しようとするウィンドウにドロップします。そして、パーツのポップアップ・メニューからパーツのイベントを選択し、エディターを使用してイベントの背後でワークステーション RPG プログラム・ロジックを作成します。GUI 設計機能からは、エディター、コンパイラー、およびデバッガーを立ち上げることもできます。
- 構文検査機能は、VARPG プログラム中の構文エラーの迅速な検出に役立ちます。
- このコンパイラーは、アプリケーションが最終的に実行されるワークステーションでコンパイルを実行します。
- ヘルプおよびメッセージ・コンパイラーは、オンライン・ヘルプとメッセージのワークステーション・アプリケーションへの組み込みを可能にする機能です。
- エディターでは、新規エディター機能を追加したり、あるいは既存の機能を変更することができます。言語依存編集機能および言語依存のヘルプが提供されます。

CoOperative Development Environment (CODE)

CODE では、ソースおよび DDS ファイルの作成と CODE プロジェクトの管理に使用するユーティリティー・セットを提供しています。CODE は、CODE 設計機能および CODE エディターで構成されています。

CODE 設計機能

CODE 設計機能は DDS ファイルの管理から面倒な作業を除去します。カスタマイズされたビジュアル・エディターを使用して、CODE 設計機能で以下の DDS 編集タスクを実行します。

- 新規の DDS 画面、プリンター・ファイル、および物理ファイルを作成する
- クリックして入力するだけで DDS 画面にテキストを追加する
- ポップアップ・メニューから、入力用、出力用、または入出力用の新規の画面フィールドを挿入する
- ドラッグ・アンド・ドロップ・アクションを使用して、フィールドおよびテキストを操作する
- データ・フィールドおよびプレーン・テキストの属性およびプロパティを変更する

- データベースに接続して、プルダウン・リストから該当するフィールドを選択することによって、DDS フィールドを iSeries データベース・フィールドにリンクする
- 選択された各 DDS オブジェクト中のファイル、レコード、フィールド、ヘルプ仕様、キー、およびキーワードの間の階層関係を表示する
- レコードを、特定の画面、レポート、またはプリンター・ファイルのグループに編成する

各エレメントの DDS ソースは、追加または更新するときに表示できます。ユーザーは、CODE 設計機能がユーザーのために生成する DDS コードを編集することもできます。また、CODE 設計機能は、DDS ソースが iSeries サーバー上でコンパイルされる前にエラーにフラグ付けすることによって時間を節約します。

CODE エディター

CODE エディターは従来の機能で、現在は、これに代わってワークベンチの、主にリモート・システム・エクスプローラーのリモート・システム LPEX エディターに強力な編集機能セットがあります。詳しくは、23 ページの『iSeries 開発ツール』を参照してください。

第 3 章 前提条件

Development Studio Client を使用した Web アプリケーションのデプロイおよび関連のある他のツールのデプロイを行う前に、IBM WebSphere Application Server for iSeries および他のサービスが iSeries システム上で適切に構成されていることを確認する必要があります。この章では、必要なステップについて説明し、iSeries システムで作成準備をするために適切な文書へのリンクを提供します。推奨するメモリーおよびディスク・スペース割り振りの詳細については、製品 README およびインストール注意事項を参照してください。

リモート・システム・エクスプローラー、Java 開発ツール、または他の ILE フォーカス・ツールを使用して開発作業を行う場合は、iSeries システムにアクセスして開発を始める方法についてのみ知っていればよいので、この章の大部分はスキップできます。

したがって、Web アプリケーションをデプロイする必要がある場合は、「iSeries サーバーへの接続」から始めてください。

HTTP サーバーおよび WebSphere Application Server での作業

Web 対応の iSeries アプリケーションは、WebSphere Application Server を使用して、Web ユーザーのブラウザと iSeries プログラムまたはデータとの間の通信を可能にする Java サブレットおよび JavaServer Pages™ (JSP) を実行します。

Advanced Development Studio Client Advanced Edition では、WebSphere Application Server は、J2EE テクノロジーを基にしたエンタープライズ Java Bean (EJB) を実行することもできます。

同じ iSeries システムから HTML ページと JSP にサービスするためには、そのホスト上にも HTTP サーバーが必要です。Apache で稼働する IBM® HTTP Server の使用をお勧めします。このサーバーの使用方法についての資料は、IBM HTTP Server for iSeries Documentation Center にあります。

WebSphere Application Server は、Development Studio Client プロセス向けの JavaServer Pages、JavaBeans™、Java サブレット、および EJB の実行を取り扱います。IBM WebSphere Application Server for iSeries の基本的な資料は、以下の Web サイトにあります。

- <http://publib.boulder.ibm.com/was400/40/AE/english/docs/> にある IBM WebSphere Application Server バージョン 4.0 Advanced Edition for iSeries
- <http://publib.boulder.ibm.com/was400/40/AEs/english/docs/> にある IBM WebSphere Application Server バージョン 4.0 Advanced Single Server Edition for iSeries

WAS バージョン 4.0 の場合は、インストール・リンクのステップを実行することが最低限必要です。特に「インストール」および「WebSphere 管理サーバーの複数インスタンスの設定」のセクションで、IBM WebSphere Application Server 文書に慣れることを強くお勧めします。

WebSphere® Application Server バージョン 5.0 および WebSphere Application Server Express の場合:

- WebSphere の RedBooks ページ。
<http://publib-b.boulder.ibm.com/redbooks.nsf/portals/WebSphere> で、WebSphere Application Server バージョン 5.0 および WebSphere Application Server バージョン 5.0 Express Edition のレッドブックを検索してください。

Web アプリケーションの開発およびデプロイメントのためにシステムを準備するには、以下のタスクを完了する必要があります。iSeries特定情報は以下にありますが、IBM HTTP Server および WebSphere Application Server サーバーに関する情報については上記のリンクをたどってください。

- サーバー・ポート番号に精通する (以下で提供される情報)
- HTTP インスタンスのポートを検出する
- WebSphere Application Server インスタンスのポートを検出する
- HTTP 管理サーバー・ジョブを開始する
- HTTP 構成を作成する
- HTTP インスタンスを作成する (オプション。デフォルト・インスタンスを使用できます)
- HTTP インスタンスを開始する
- サンプル・ライブラリーをインストールする (以下に提供される情報)
- WebSphere Application Server を構成する
- WebSphere Application Server インスタンスを開始する (以下に提供される情報)
- ネットワーク・ドライブの iSeries システムへの割り当て (以下に提供される情報)
- WebSphere 管理コンソールを開始する

サーバー・ポート番号

WebSphere Application Server および HTTP サーバーのデフォルト・ポート番号を使用する場合、デフォルト・ポートは以下のようになります。

- HTTP サーバー・インスタンスはポート 80 を使用します。
- WebSphere Application Server バージョン 4.0 インスタンスではポート 900 を使用しますが、このポートは、使用される WebSphere Application Server のバージョンに応じて異なる場合があります。WAS バージョン 5.0 の場合、多くのデフォルト・ポートがあります。例えば、管理ポートは 9090、デフォルトの内部 HTTP ポートは 9080 です。

これらが正しいデフォルト・ポート番号でない場合には、システム管理者に連絡してこれらのポートが何であるのかを判別してもらってください。HTTP インスタンスおよび WAS インスタンスには、これらのポート番号を使用することも、固有のものを作成することもできます。固有のインスタンスを作成するには、該当する文書を参照してください。

次の表は、Development Studio Client が iSeries サーバーとの通信に使用するポートのリストです。

Development Studio Client の機能	OS/400 で必要な iSeries ポート
リモート・システム・エクスプローラー機能: フィルター、編集、コンパイル、および実行 を含む	<ul style="list-style-type: none"> • 8470: OS/400 セントラル・サーバー • 8475: OS/400 リモート・コマンド・サーバー • 8476: OS/400 サインオン・サーバー • 446: OS/400 DRDA (レコード・アクセス) サーバー • 449: OS/400 サーバー・マッパー・サーバー
統合ファイル・システム (IFS) アクセス	8473: OS/400 ファイル・サーバー
対話式ジョブ・サポート (STRRSESVR コマンドによる)	8472: OS/400 データ待ち行列サーバー
WebFacing (実行時のみ)	4004: WebFacing サーバー

この製品を正しく機能させるには、リモート・システム・エクスプローラー・ポート (8470、8475、8476、446、および 447) を開いておく必要があります。ただし、IFS、対話式ジョブ・サポート、および WebFacing の機能を必要とする場合は、それらに対するポートだけを空けておけば十分です。

ワークステーションが iSeries サーバーの接続に使用するローカル・ポートを変更するには、以下のようにします。

• リモート・システム・エクスプローラー・ポート:

1. ワークベンチ・メニューバーから「ウィンドウ」>「設定」をクリックします。
2. 「リモート・システム」を展開し、「通信」をクリックしてこれを選択します。
3. 「RSE 通信デーモン・ポート番号」フィールドで、ポート番号を変更することができます。

• デバッガー・ポート:

1. ワークベンチ・メニューバーから「ウィンドウ」>「設定」をクリックします。
2. 「デバッグ」を展開し、「デバッグ・デーモン」をクリックしてこれを選択します。
3. 「デーモン・ポート」フィールドで、ポート番号を変更することができます。

また、iSeries サーバーに対する TCP/IP の「コールバック」通信に使用するローカル・マシンの 2 つのポートを予約しておく必要もあります。

Development Studio Client の機能	必要なローカル・ポート
対話式ジョブ・サポート (STRRSESVR コマンドによる)	3001: リモート・システム・エクスプローラー通信デーモン
統合デバッガー	8001: デバッガー・デーモン。この機能はポート 3001 も使用します。

サンプル・ライブラリーのインストール

このガイドのサンプルを使用するには、WHOLESALE ライブラリーおよび WDSCLAB ライブラリーをご使用の iSeries サーバーにリストアする必要があります。これは、製品の前のリリースのライブラリーをすでにリストアしている場合であっても、その内容は異なっているので、実行する必要があります。ライブラリー用保管ファイルをリストアするには、5250 エミュレーターではなく Eclipse ワークベンチを使用するとよいでしょう。説明には、WHOLESALE ライブラリーのリストア方法が記述されています。(WDSCLAB ライブラリーをリストアする場合は、ワークベンチで選択する保管ファイルが `wholesale.savf` ではなく `wdscslab.savf` であること以外、手順は全く同じです。) 以下のプロセスは、保管ファイルを iSeries サーバー内の一時ライブラリー `QRSETEMP` にアップロードし、その保管ファイルを `*SAVLIB` という新規ライブラリーまたは指定ライブラリーにリストアします。

注: サンプル・ライブラリーをインストールするために使用された保管ファイルは、V5R1 以降の iSeries システムで使用するためのものです。これらのライブラリーをリストアするには、次のようにしてください。

1. ワークベンチで、リモート・システム・エクスプローラー・パースペクティブが開いていない場合は、このパースペクティブに切り替えます。ワークベンチ・メニューから、「ウィンドウ」>「パースペクティブを開く」>「リモート・システム・エクスプローラー」をクリックします。
2. 「リモート・システム」ビューで、「ローカル」>「ローカル・ファイル」>「ドライブ」と展開します。
3. 「ドライブ」ディレクトリーを展開し、製品をインストールしたディレクトリーにナビゲートします。デフォルトでは、このドライブは `c:\WDS` です。
4. **WDS** ディレクトリーで `wdscsample` を展開します。
5. **wholesale.savf** を右マウス・ボタンでクリックし、「iSeries にリストア」を選択して「iSeries 保管ファイルのリストア」ダイアログ・ボックスを呼び出します。
6. 最初のフィールド「iSeries 接続」には、savf ファイルをリストアする iSeries サーバーを指定します。ワークベンチで、ローカル・ワークステーションと iSeries サーバー間の通信の接続を使用します。接続がない場合、「新規」をクリックして iSeries サーバーに対する接続を 1 つ定義してください。すでに接続がある場合、このフィールドにはこの接続名が自動的に入力されています。
7. 「保管ファイル・ライブラリー」および「保管ファイル名」フィールドについては、デフォルト値をそのまま使用します。
8. 「ライブラリーからの保管」フィールドに **WHOLESALE** と入力します。
9. 「ライブラリーへの復元」フィールドでは、デフォルト値を受け入れて、使用する既存ライブラリー名を入力するか、MYLIB のような新規名を入力して、新規ライブラリーを作成します。
10. 「OK」をクリックします。プロンプトが出されたら、iSeries ユーザー ID とパスワードを入力します。
11. ウィザードが完了したら、「リモート・システム」ビューに戻り、同じディレクトリーで `wdscslab.sav` を探します (「ローカル」>「ローカル・ファイル」>「ドライブ」>「C」>「WDS」>「wdscsample」)。

12. **wdsclab.sav** を右クリックし、「**iSeries での復元**」を選択して、「iSeries 保管ファイルの復元」ダイアログ・ボックスを呼び出します。
13. 「**iSeries 接続**」フィールドで、wholesale 保管ファイルの復元に使用した同じ iSeries 接続を選択します。
14. 「**保管ファイル・ライブラリー**」および「**保管ファイル名**」フィールドについては、デフォルト値をそのまま使用します。
15. 「**ライブラリーからの保管**」フィールドに **WDSCLAB** と入力します。
16. 「**ライブラリーへの復元**」フィールドでは、デフォルト値を受け入れて、使用する既存ライブラリー名を入力するか、MYLIB2 のような新規名を入力して、新規ライブラリーを作成します。
17. 「**OK**」をクリックします。プロンプトが出されたら、iSeries ユーザー ID とパスワードを入力します。

初期ライブラリー・リストへのサンプル・ライブラリーの追加

リモート・システム・エクスプローラーでライブラリー・リストを展開するとき、ライブラリー追加を永続表示させるには、ジョブ記述 (ユーザー・プロファイルと関連しているもの) を変更して、ライブラリーを初期ライブラリー・リストに追加できます。ライブラリーを追加するには、次のようにしてください。

1. 5250 エミュレーターをオープンして、iSeries サーバーにサインオンします。
2. **dspusrprf <userid>** を入力して、ユーザー・プロファイルを表示します。
3. ジョブ記述およびライブラリーの行が見つかるまで、次ページ・ボタンを押してプロファイルをスクロールします。(ライブラリーは、ジョブ記述の直後にあります。)
4. ジョブ記述がユーザーのものか、またはユーザー・チームが使用するものであることを確認してください。そうでない場合には、ユーザー独自のジョブ記述を作成して、これをユーザー・プロファイルと関連づけてください。援助が必要な場合には、システム管理者に照会してください。
5. メイン・メニューに戻り、**chgjobd** を入力して **F4** を押します。
6. 「**ジョブ記述**」フィールドに、ジョブ記述の名前およびライブラリーを入力します。自分のジョブ記述の名前が分からない場合、**dspusrprf** を実行してユーザー・プロファイルを表示してください。あなたのジョブ記述は、あなたのユーザー・プロファイルのいずれかのページにあります。
7. **F10** を押して、追加のパラメーターにアクセスします。
8. 初期ライブラリー・リストの行が見つかるまで、次ページ・ボタンを押してジョブ記述をスクロールします。
9. **+ for more values** の行の横にあるフィールドに、**+** とスペースを入力してから **Enter** キーを押します。
10. 「**値の追加指定**」画面で、使用可能な最初のフィールドに **WHOLESALE** を入力し、**Enter** キーを押してジョブ記述を変更します。上記のステップを **WDSCLAB** について繰り返します。

ユーザーの WebSphere Application Server インスタンスの開始

ユーザーは自分の WebSphere Application Server インスタンスが停止するたびに、またユーザーの iSeries システムが再始動されるたびに、それを再始動する必要があります。次のステップに従ってください。

1. iSeries システムにログオンし、qsh コマンドを使用して QShell プロンプトをオープンします。
2. cd コマンドを使用して WebSphere Application Server のインストール・ディレクトリーの bin ディレクトリーに変更します。
3. 次のコマンドを入力します。

```
strwasinst -instance wasinst
```

ここで、

wasinst は、使用している WebSphere Application Server インスタンスの名前です。

WebSphere Application Server Express 版の場合、*strwasinst* ではなく、*startServer* コマンドを使用することに注意してください。

4. コマンドが完了し、コンソールに確認メッセージと共にプロンプト文字 (\$ 記号) が表示されたら、F3 を押して QShell を終了します。

ネットワーク・ドライブの iSeries システムへの割り当て

Web 開発ツールは、HTML、JSP、サーブレット、およびその他の公開可能ファイル (Development Studio Client Advanced Edition 用の EJB) を、共用ネットワーク・ドライブ上の iSeries システムにデプロイします。NET USE コマンドまたはネットワーク・ドライブの割り当てコマンドを使用して、ネットワーク・ドライブを iSeries システムの /QIBM ディレクトリーにマップできる場合には、すでに NET USE アクセスのセットアップは正しく行われています。以下のステップに従い、オペレーティング・システムに応じて、iSeries システムへの NET USE アクセスをセットアップしてください。

Windows® 2000 および XP の場合:

1. コマンド・プロンプトをオープンして、コマンド NET USE を入力します。
2. iSeries システムの /QIBM ディレクトリーにドライブ名が割り当てられている場合には、ユーザーはすでに NET USE アクセス用にセットアップされています。
3. コマンド NET USE * ¥¥MYHOST¥QIBM /USER: USERNAME * を入力します。
USERNAME はあなたの iSeries ユーザー ID です。
4. プロンプトが出されたら、ユーザーの iSeries パスワードを入力します。

ネットワーク・ドライブに正常に接続できれば、NET USE アクセスは適切にセットアップされています。iSeries システムへの接続時に問題があったことを示すエラー・メッセージが出されたら、iSeries システムで TCP/IP が正常に始動されていることを、システム管理者とともに検査してください。ユーザーが管理権限をもっている場合には、iSeries システムにログオンし、STRTCPSVR *NETSVR と入力して、必要に応じてプロンプトに応答することによって、ユーザー自身がこれを始動するこ

とができます。このコマンドが完了したら、上記のステップをやり直してください。ネットワーク・ドライブをユーザーの iSeries システムに割り当てられない場合には、システム管理者に連絡してください。

特記事項

本書は米国 IBM が提供する製品およびサービスについて作成したものであり、本書に記載の製品、サービス、または機能が日本においては提供されていない場合があります。日本で利用可能な製品、サービス、および機能については、日本 IBM の営業担当員にお尋ねください。本書で IBM 製品、プログラム、またはサービスに言及していても、その IBM 製品、プログラム、またはサービスのみが使用可能であることを意味するものではありません。これらに代えて、IBM の知的所有権を侵害することのない、機能的に同等の製品、プログラム、またはサービスを使用することができます。ただし、IBM 以外の製品とプログラムの操作またはサービスの評価および検証は、お客様の責任で行っていただきます。

IBM は、本書に記載されている内容に関して特許権 (特許出願中のものを含む) を保有している場合があります。本書の提供は、お客様にこれらの特許権について実施権を許諾することを意味するものではありません。実施権についてのお問い合わせは、書面にて下記宛先にお送りください。

〒106-0032

東京都港区六本木 3-2-31

IBM World Trade Asia Corporation
Licensing

以下の保証は、国または地域の法律に沿わない場合は適用されません。IBM およびその直接または間接の子会社は、本書を特定物として現存するままの状態を提供し、商品性の保証、特定目的適合性の保証および法律上の瑕疵担保責任を含むすべての明示もしくは黙示の保証責任を負わないものとします。国または地域によっては、法律の強行規定により、保証責任の制限が禁じられる場合、強行規定の制限を受けるものとします。

この情報には、技術的に不適切な記述や誤植を含む場合があります。本書は定期的に見直され、必要な変更は本書の次版に組み込まれます。IBM は予告なしに、随時、この文書に記載されている製品またはプログラムに対して、改良または変更を行うことがあります。

本書において IBM 以外の Web サイトに言及している場合がありますが、便宜のため記載しただけであり、決してそれらの Web サイトを推奨するものではありません。それらの Web サイトにある資料は、この IBM 製品の資料の一部ではありません。それらの Web サイトは、お客様の責任でご使用ください。

IBM は、お客様が提供するいかなる情報も、お客様に対してなんら義務も負うことのない、自ら適切と信ずる方法で、使用もしくは配布することができるものとします。

本プログラムのライセンス保持者で、(i) 独自に作成したプログラムとその他のプログラム (本プログラムを含む) との間での情報交換、および (ii) 交換された情報の相互利用を可能にすることを目的として、本プログラムに関する情報を必要とする方は、下記に連絡してください。

Lab Director IBM Canada Ltd. Laboratory 8200 Warden Avenue Markham, Ontario, Canada L6G 1C7

本プログラムに関する上記の情報は、適切な使用条件の下で使用することができますが、有償の場合もあります。

本書で説明されているライセンス・プログラムまたはその他のライセンス資料は、IBM 所定のプログラム契約の契約条項、IBM プログラムのご使用条件、またはそれと同等の条項に基づいて、IBM より提供されます。

IBM 以外の製品に関する情報は、その製品の供給者、出版物、もしくはその他の公に利用可能なソースから入手したものです。IBM は、それらの製品のテストは行っておりません。したがって、他社製品に関する実行性、互換性、またはその他の要求については確証できません。IBM 以外の製品の性能に関する質問は、それらの製品の供給者をお願いします。

本書には、日常の業務処理で用いられるデータや報告書の例が含まれています。より具体性を与えるために、それらの例には、個人、企業、ブランド、あるいは製品などの名前が含まれている場合があります。これらの名称はすべて架空のものであり、名称や住所が類似する企業が実在しているとしても、それは偶然にすぎません。

著作権使用許諾:

本書には、様々なオペレーティング・プラットフォームでのプログラミング手法を例示するサンプル・アプリケーション・プログラムがソース言語で掲載されています。お客様は、サンプル・プログラムが書かれているオペレーティング・プラットフォームのアプリケーション・プログラミング・インターフェースに準拠したアプリケーション・プログラムの開発、使用、販売、配布を目的として、いかなる形式においても、IBM に対価を支払うことなくこれを複製し、改変し、配布することができます。このサンプル・プログラムは、あらゆる条件下における完全なテストを経ていません。従って IBM は、これらのサンプル・プログラムについて信頼性、利便性もしくは機能性があることをほのめかしたり、保証することはできません。お客様は、IBM のアプリケーション・プログラミング・インターフェースに準拠したアプリケーション・プログラムの開発、使用、販売、配布を目的として、いかなる形式においても、IBM に対価を支払うことなくこれを複製し、改変し、配布することができます。

それぞれの複製物、サンプル・プログラムのいかなる部分、またはすべての派生的創作物にも、次のように、著作権表示を入れていただく必要があります。

(C) (お客様の会社名) (年). このコードの一部は、IBM Corp. のサンプル・プログラムから取られています。 (C) Copyright IBM Corp. 2000, 2005. All rights reserved.

プログラミング・インターフェース情報

プログラミング・インターフェース情報は、プログラムを使用してアプリケーション・ソフトウェアを作成する際に役立ちます。

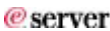
一般使用プログラミング・インターフェースにより、お客様はこのプログラム・ツール・サービスを含むアプリケーション・ソフトウェアを作成することができます。

ただし、この情報には、診断、修正、および調整情報が含まれている場合があります。診断、修正、調整情報は、お客様のアプリケーション・ソフトウェアのデバッグ支援のために提供されています。

警告: 診断、修正、調整情報は、変更される場合がありますので、プログラミング・インターフェースとしては使用しないでください。

商標

以下は、IBM Corporation の商標です。

- | | | |
|--------------------------|--|------------------------|
| • AIX | • DB2 Extenders | • Operating System/400 |
| • AIX windows | • DB2 Universal Database | • OS/2 |
| • Application System/400 | •  eServer | • Open Class |
| • AS/400 | • IBM | • OS/390 |
| • AS/400e | • IBMLink | • OS/400 |
| • C Set ++ | • Integrated Language Environment | • RPG/400 |
| • COBOL/2 | • iSeries | • SQL/400 |
| • COBOL/400 | • Language Environment | • VisualAge |
| • DB2 | • MQSeries | • WebSphere |

InstallShield は、InstallShield Corporation の商標です。

Intel および Pentium は、Intel Corporation の米国およびその他の国における商標です。

Java およびすべての Java 関連の商標およびロゴは、Sun Microsystems, Inc. の米国およびその他の国における商標または登録商標です。

Rational は、IBM Corporation および Rational Software Corporation の商標です。

Microsoft、Windows、Windows NT および Windows ロゴは、Microsoft Corporation の米国およびその他の国における商標です。

UNIX は、The Open Group がライセンスしている米国およびその他の国における登録商標です。

他の会社名、製品名およびサービス名等はそれぞれ各社の商標または登録商標です。



Printed in Japan