



Présentation du produit IBM WebSphere Development Studio Client pour iSeries

Version 6.0.1 pour Windows



Présentation du produit IBM WebSphere Development Studio Client pour iSeries

Version 6.0.1 pour Windows

Remarque

Certaines captures d'écran de ce manuel ne sont pas disponibles en français à la date d'impression.

Table des matières

Avis aux lecteurs canadiens	v
--	----------

Chapitre 1. Version PDF	1
--	----------

Chapitre 2. Présentation du produit IBM WebSphere Development Studio Client pour iSeries	3
---	----------

Packages des produits WebSphere iSeries	5
Interaction entre les produits WebSphere et Rational	5
Contenu du package.	8
Organigramme destiné aux développeurs iSeries	11
Technologies Web disponibles	12
Tutoriels et autres éléments de formation	14
Nouveautés de la version.	15
Présentation des tâches	18
Objectif 1 : Développement et maintenance d'applications	18
Objectif 2 : Création d'interfaces frontales Web	19
Objectif 3 : Création d'interfaces graphiques frontales	21
Présentation des outils.	22
Environnement de développement intégré de plan de travail	22
Outils de développement iSeries	23
Outils de développement Web iSeries.	26

Outils de développement Java iSeries.	27
Support d'environnement Struts	28
Outils de développement des services Web iSeries	28
outils de développement du serveur	29
Outil WebFacing.	29
Débogueur iSeries intégré	30
Composants installables séparément	31
VisualAge RPG	32
CoOperative Development Environment (CODE)	32

Chapitre 3. Prérequis	35
--	-----------

Utilisation du serveur HTTP et de WebSphere Application Server	35
Numéros de port du serveur	36
Installation des exemples de bibliothèque	38
Ajout de la bibliothèque exemple dans votre liste de bibliothèques initiale	39
Démarrage de l'instance de WebSphere Application Server	39
Mappage d'une unité réseau vers le système iSeries	40

Remarques	41
----------------------------	-----------

Licence sur les droits d'auteur	42
Informations sur l'interface de programmation	43
Marques	43

Avis aux lecteurs canadiens

Le présent document a été traduit en France. Voici les principales différences et particularités dont vous devez tenir compte.

Illustrations

Les illustrations sont fournies à titre d'exemple. Certaines peuvent contenir des données propres à la France.

Terminologie

La terminologie des titres IBM peut différer d'un pays à l'autre. Reportez-vous au tableau ci-dessous, au besoin.

IBM France	IBM Canada
ingénieur commercial	représentant
agence commerciale	succursale
ingénieur technico-commercial	informaticien
inspecteur	technicien du matériel

Claviers

Les lettres sont disposées différemment : le clavier français est de type AZERTY, et le clavier français-canadien de type QWERTY.








OS/2 et Windows - Paramètres canadiens

Au Canada, on utilise :

- les pages de codes 850 (multilingue) et 863 (français-canadien),
- le code pays 002,
- le code clavier CF.

Nomenclature

Les touches présentées dans le tableau d'équivalence suivant sont libellées différemment selon qu'il s'agit du clavier de la France, du clavier du Canada ou du clavier des États-Unis. Reportez-vous à ce tableau pour faire correspondre les touches françaises figurant dans le présent document aux touches de votre clavier.

France	Canada	Etats-Unis
 (Pos1)		Home
Fin	Fin	End
 (PgAr)		PgUp
 (PgAv)		PgDn
Inser	Inser	Ins
Suppr	Suppr	Del
Echap	Echap	Esc
Attn	Intrp	Break
Impr écran	ImpEc	PrtSc
Verr num	Num	Num Lock
Arrêt défil	Défil	Scroll Lock
 (Verr maj)	FixMaj	Caps Lock
AltGr	AltCar	Alt (à droite)

Brevets

Il est possible qu'IBM détienne des brevets ou qu'elle ait déposé des demandes de brevets portant sur certains sujets abordés dans ce document. Le fait qu'IBM vous fournisse le présent document ne signifie pas qu'elle vous accorde un permis d'utilisation de ces brevets. Vous pouvez envoyer, par écrit, vos demandes de renseignements relatives aux permis d'utilisation au directeur général des relations commerciales d'IBM, 3600 Steeles Avenue East, Markham, Ontario, L3R 9Z7.

Assistance téléphonique

Si vous avez besoin d'assistance ou si vous voulez commander du matériel, des logiciels et des publications IBM, contactez IBM direct au 1 800 465-1234.

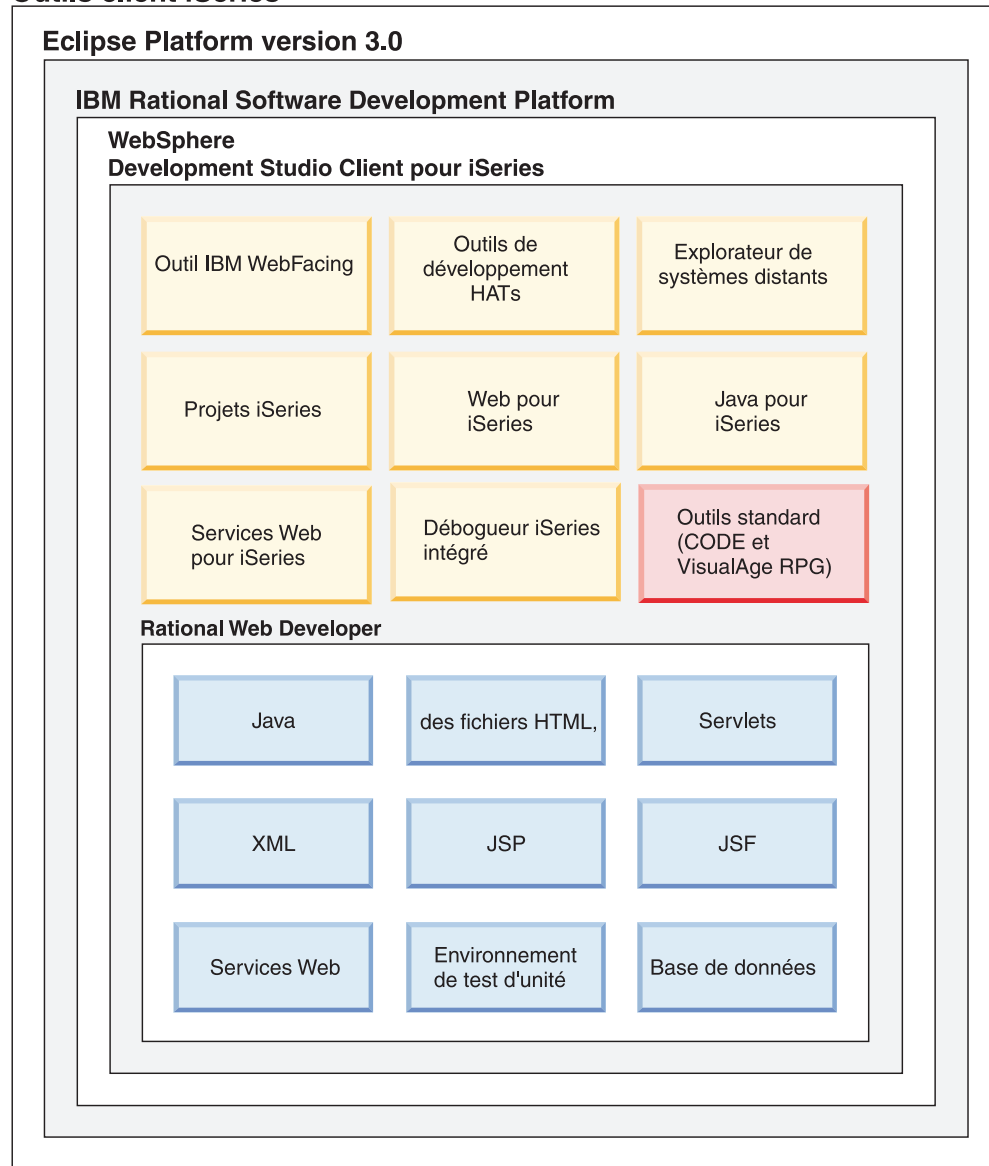
Chapitre 1. Version PDF

Pour ouvrir la version PDF du présent document, cliquez sur le lien [Présentation du produit \(PDF\)](#).

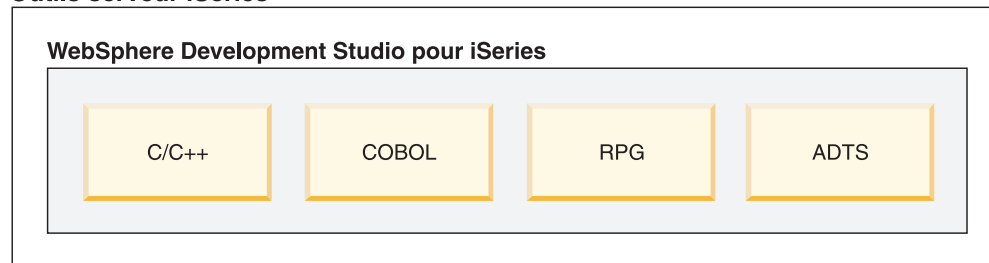
Chapitre 2. Présentation du produit IBM WebSphere Development Studio Client pour iSeries

IBM WebSphere Development Studio pour iSeries propose un ensemble d'outils aux développeurs d'applications iSeries. Le produit inclut les compilateurs RPG, COBOL et C/C++ ainsi que le produit Application Development ToolSet (PDM, SEU, SDA et DFU). Les outils du poste de travail, appelés WebSphere Development Studio Client, aident à la génération et à la maintenance d'applications natives iSeries, ainsi qu'à la gestion de services Web, d'applications Web et Java sur iSeries. Les outils du poste de travail sont basés sur Rational Web Developer (RWD), qui prend en charge la création d'applications Web selon les normes de l'industrie. Outre les fonctionnalités iSeries avancées (prise en charge de l'ouverture de session unique et d'EGL, par exemple), la version Advanced Edition du produit inclut toutes les fonctions de Rational Application Developer. La figure suivante illustre la relation entre les outils serveur et client :

Outils client iSeries



Outils serveur iSeries



Development Studio Client vous permet d'atteindre trois objectifs de programmation principaux sur votre poste de travail Windows :

Objectif 1 : Développement et maintenance d'applications iSeries

- Connexion à des systèmes distants et exécution de tâches de programmation

- Edition, compilation, exécution et débogage d'applications en mode texte (écran "vert") ou Web, ou les deux
- Utilisation des applications iSeries sans connexion au serveur iSeries
- Développement de logique applicative iSeries en langage de programmation Java
- Développement d'un environnement d'équipe avec contrôle de version

Objectif 2 : Création d'interfaces frontales compatibles Web pour la logique applicative iSeries

- Développement de servlets Java et de pages JSP (Java Server Page) permettant d'accéder aux données et aux programmes iSeries - que vos compétences portent sur la programmation Java, ILE ou bien Original Program Model (non ILE)
- Personnalisation de la présentation des pages HTML statiques et des fichiers JSP d'un site Web
- Test d'applications Web dans un environnement de test local WebSphere
- Ajout rapide d'une interface Web à une application existante et déploiement vers un serveur d'applications iSeries

Objectif 3 : Création d'interfaces graphiques frontales pour la logique applicative iSeries

- Développement d'interfaces graphiques utilisateur pour des programmes RPG à l'aide d'outils de conception visuelle
- Génération d'applets Java, d'applications Java et d'applications Windows natives à partir de la même source

Des objectifs de développement supplémentaires peuvent être atteints à l'aide des outils inclus dans les deux éditions de Development Studio Client, notamment :

- Développement de ressources XML
- Développement d'instructions SQL
- Création de services Web
- Génération de pages Web à partir de bases de données locales et distantes

Concepts associés

«Packages des produits WebSphere iSeries»
 «Technologies Web disponibles», à la page 12
 «Organigramme destiné aux développeurs iSeries», à la page 11
 Développement d'applications Web

Tâches associées

Connexion à un serveur iSeries
 Développement d'applications Web iSeries
 Développement d'applications WebFacing iSeries

Packages des produits WebSphere iSeries

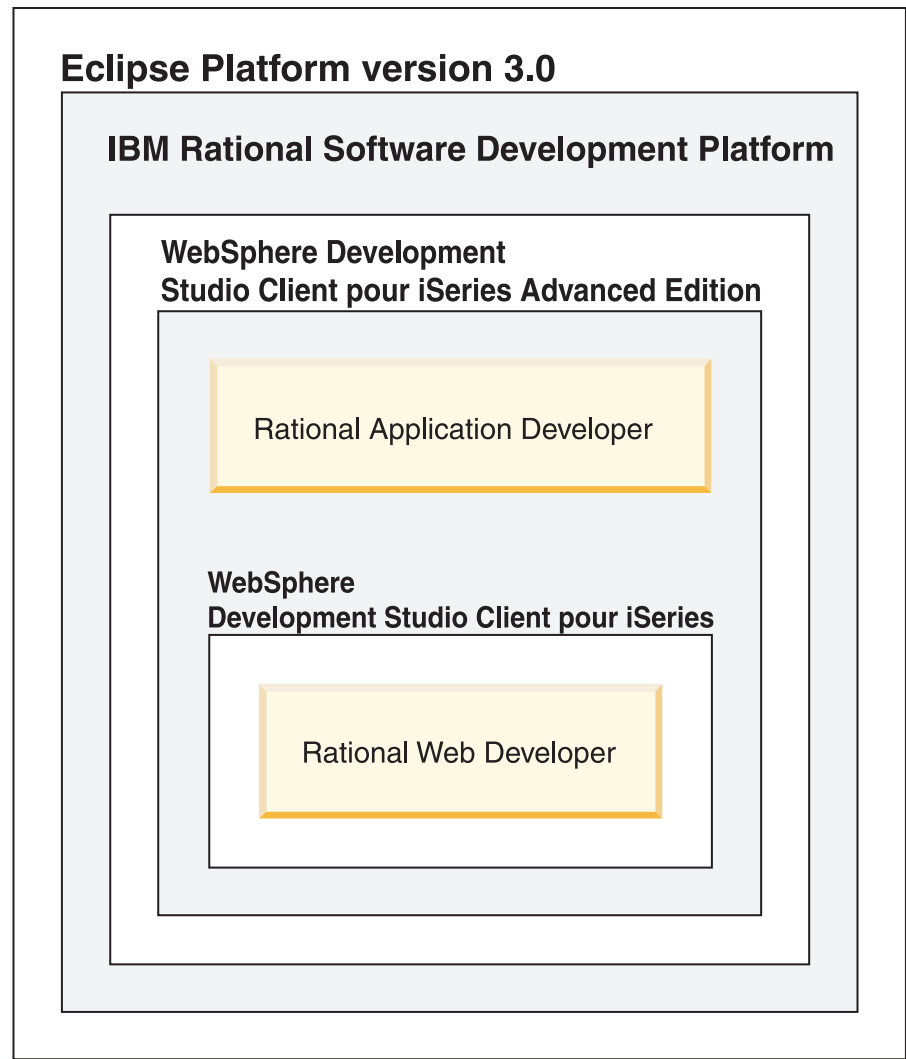
Interaction entre les produits WebSphere et Rational

Development Studio Client pour iSeries est l'offre principale de l'ensemble d'outils de développement de bureau WebSphere. La version Advanced Edition comprend des fonctionnalités supplémentaires. De même, Rational Web Developer est le produit de développement de base et Rational Application Developer la version

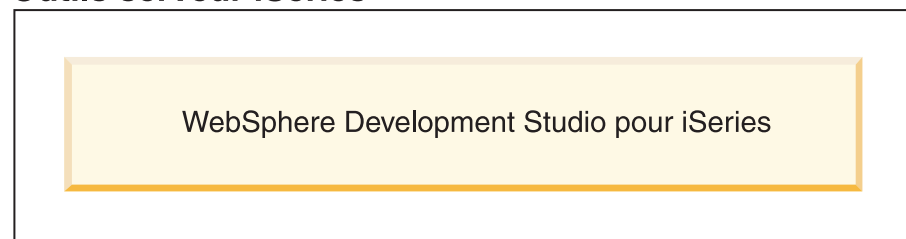
avancée. Ainsi, les versions Advanced Edition et Rational Application Developer sont des versions élaborées d'autres produits.

Comment les deux produits interagissent-ils ? WebSphere Development Studio Client pour iSeries s'appuie sur Rational Web Developer et ajoute un ensemble d'extensions iSeries. De même, la version Advanced Edition s'appuie sur Rational Application Developer pour contenir toutes les fonctions de ce produit en plus des extensions iSeries supplémentaires. D'un point de vue général, la version Advanced Edition est une version élaborée de tous les produits cités. Elle contient les produits Rational Application Developer et Development Studio Client, qui contient lui-même Rational Web Developer.

Outils client iSeries



Outils serveur iSeries



Contenu du package

Lorsque vous commandez WebSphere Development Studio pour iSeries (produit serveur iSeries), vous recevez WebSphere Development Studio Client pour iSeries (produit client). Les produits client et serveur comprennent de nombreux composants (répertoriés ci-après).

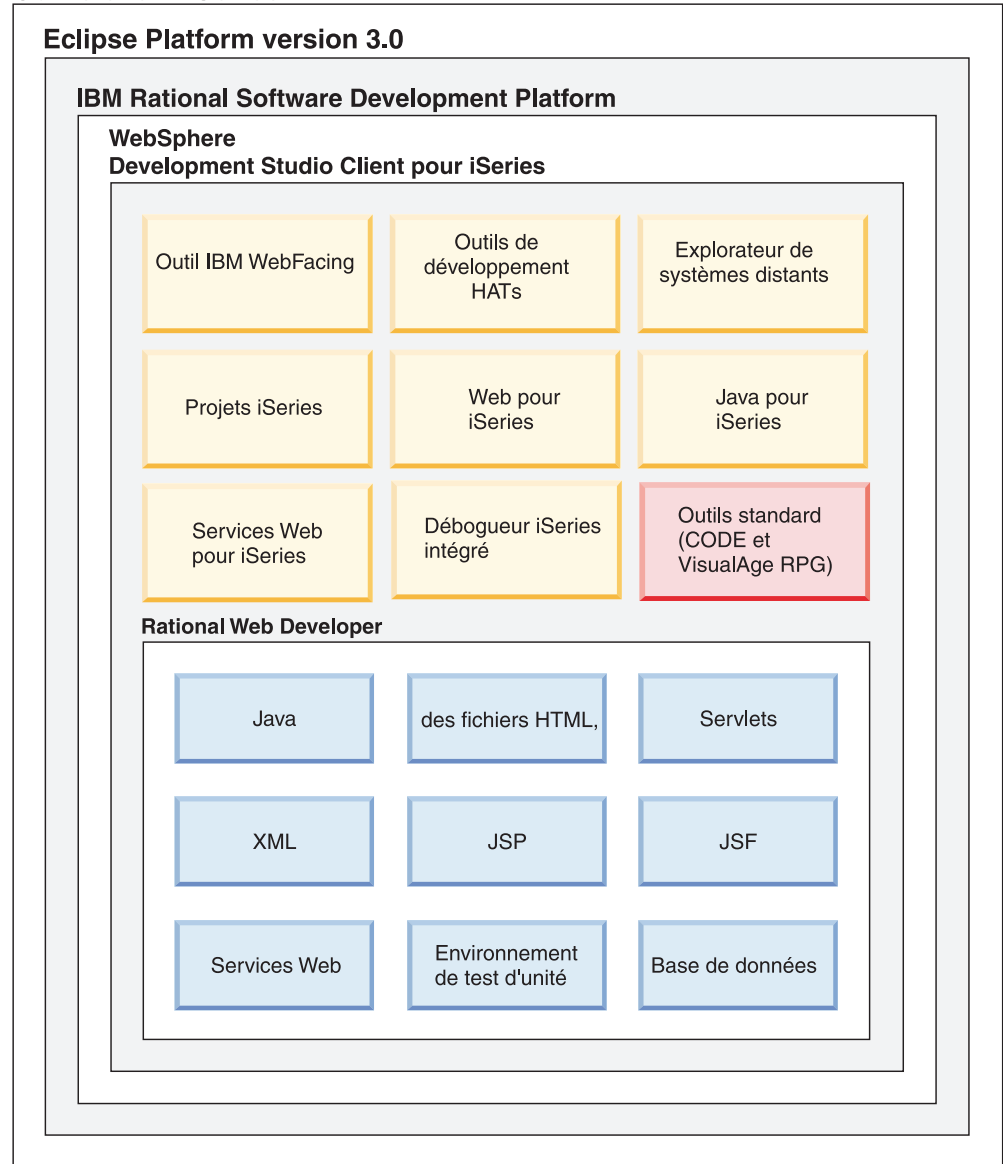
Outils serveur iSeries

Sur la plupart des machines de développement iSeries, une copie de WebSphere Development Studio (5722-WDS) est installée. Cette dernière comprend les compilateurs ILE RPG, COBOL, C et C++ ainsi que les outils de développement serveur (PDM, SEU et SDA, par exemple).

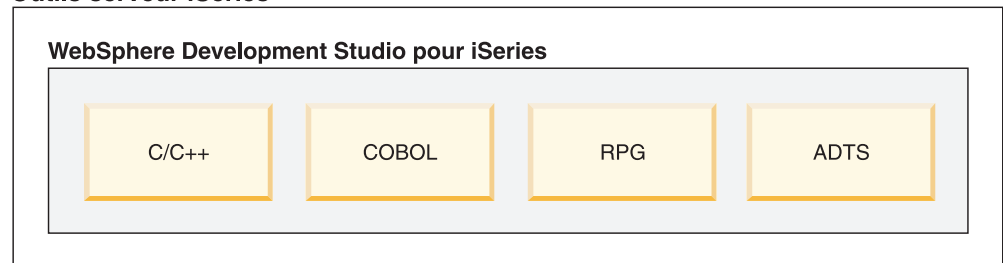
Outils client iSeries

Vous pouvez installer et exécuter WebSphere Development Studio Client pour iSeries ou la version Advanced Edition sur votre poste de travail en local. L'environnement de développement intégré (IDE) basé sur Eclipse disponible avec ces deux produits prend toujours en charge l'importance du développement et de la maintenance d'applications iSeries traditionnelles, tout en proposant des outils intégrés pour moderniser ces applications plus facilement. La version Advanced Edition offre plus de fonctionnalités, cependant les deux versions partagent les fondations suivantes :

Outils client iSeries



Outils serveur iSeries



1. **Plateforme Eclipse 3.0 à source ouverte**, disponible sous licence publique et libre de droits dans le monde entier. Elle fournit une architecture de plug-in qui permet une intégration étroite avec les autres offres basées sur Eclipse d'IBM, de partenaires commerciaux externes, d'éditeurs de logiciels indépendants et de la communauté Open Source.
2. **IBM Rational Software Development Platform (RSDP)**, environnement de développement intégré (IDE) de base. Il s'agit de la base de nombreux produits

Rational et WebSphere, notamment Rational Application Developer et les deux versions de Development Studio Client pour iSeries. Lorsque vous installez un ou plusieurs de ces produits, RSDP ne s'installe qu'une seule fois. Chaque produit l'intègre pour que tous les outils fonctionnent ensemble dans un seul environnement de développement intégré. RSDP offre une installation et des services coordonnés, une navigation d'aide cohérente, une perspective de bienvenue et un développement basé sur les rôles. Cet environnement intégré, qui permet d'unifier une équipe, dispose d'une interface utilisateur cohérente appelée plan de travail, à laquelle chaque produit ajoute ses fonctionnalités.

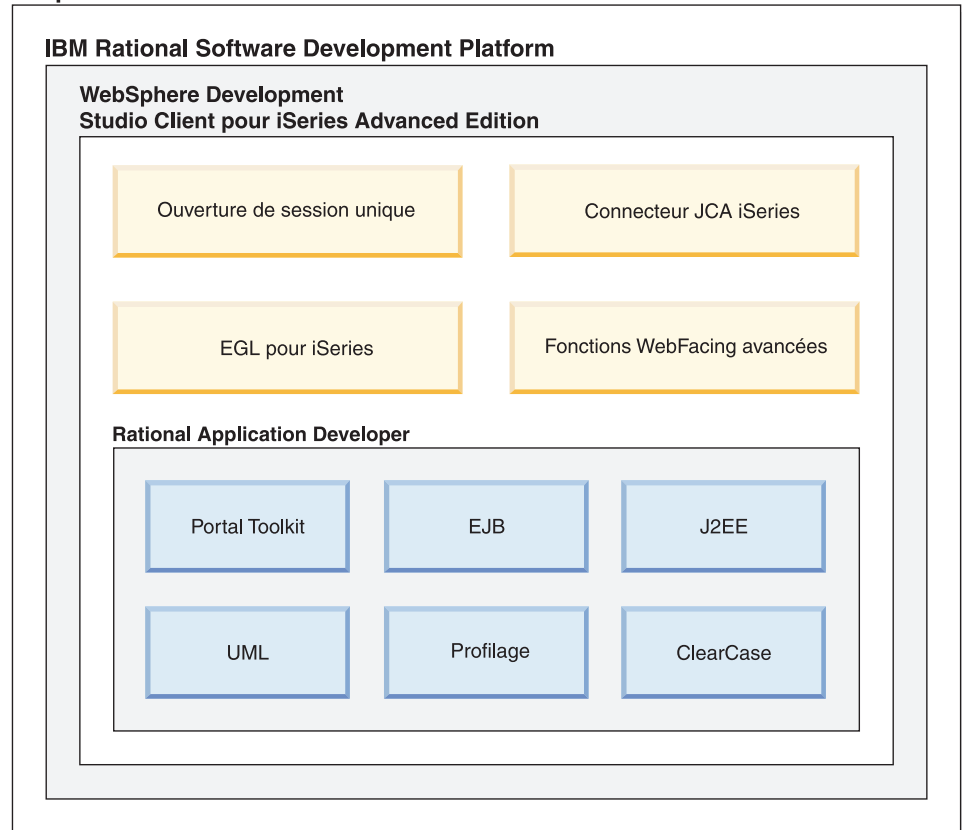
3. **Rational Web Developer**, basé sur RSDP, fournit un environnement de développement intégré intuitif qui vous aide à créer, tester et déployer des services Web et des applications Web et Java. Vous pouvez développer des applications de glisser-déposer avec JavaServer Faces (JSF) et Service Data Objects (SDO).
4. **WebSphere Development Studio Client pour iSeries**, ensemble d'outils comprenant des outils de développement d'applications pour développeurs iSeries. Il est conçu à partir de Rational Web Developer, si bien que lorsque vous installez Development Studio Client, les produits Rational et RSDP s'installent également. Outre les outils iSeries, vous avez également accès à tous les composants Rational Web Developer via l'environnement de développement intégré commun.

Development Studio Client remplace Application Development ToolSet (ADTS) en tant qu'ensemble d'outils par défaut des développeurs iSeries. L'explorateur de systèmes distants, l'outil IBM WebFacing et les outils de développement iSeries Java et Web en sont le coeur. Les outils de développement standard iSeries (CODE et VisualAge RPG) ne font plus partie de l'installation principale mais sont inclus dans des CD d'installation différents.

5. **Development Studio Client pour iSeries Advanced Edition** offre toutes les fonctions du client iSeries de base ainsi que de nombreuses fonctionnalités supplémentaires, notamment la prise en charge de l'ouverture de session unique, les fonctionnalités WebFacing avancées, EGL pour iSeries ainsi que l'analyseur de trace et de journaux. La version Advanced Edition s'appuie sur Rational Application Developer. Vous disposez donc également d'outils de développement d'applications élaborés pour les applications de portail, Java et J2EE (Java2 Platform Enterprise Edition).

Après avoir commandé et installé les produits client et serveur, vérifiez que votre poste de travail respecte la configuration matérielle et logicielle requise et que vous disposez de la dernière version des PTF serveur iSeries et des correctifs temporaires de Development Studio Client.

Eclipse Platform version 3.0



Organigramme destiné aux développeurs iSeries

L'organigramme destiné aux développeurs iSeries décrit une procédure spécifique réalisable grâce à laquelle les développeurs et les applications ont un avenir modernisé très prometteur. Vous pouvez suivre différentes méthodes et utiliser différents packages pour répondre à vos besoins métier et à ceux de votre secteur d'activité.

La plupart des magasins informatiques et des partenaires commerciaux qui utilisent la plateforme iSeries se situent actuellement dans la partie gauche de l'organigramme. Le plus souvent, le travail des développeurs au quotidien consiste à créer et à maintenir des applications en mode texte au moyen des outils 5250 classiques tels que PDM (Programming Development Manager), SEU (Source Entry Utility) et SDA (Screen Design Aid).

La première étape de la modernisation, qui consiste à améliorer sa productivité, utilise des environnements de développement intégrés avec présentation graphique, fonctionnalités de bureau, test et débogage intégrés. Cette étape permet aux développeurs de se concentrer sur la logique applicative et les nouvelles fonctionnalités, et d'utiliser les nouvelles technologies pour accomplir le même travail de développement qu'avec les outils PDM, SEU et SDA.

L'étape suivante, considérée comme urgente aux yeux des utilisateurs finals, vise à améliorer l'expérience de l'utilisateur final par rapport aux anciennes interfaces en mode texte. Pour la plupart des applications, il est préférable d'avoir recours à des

interfaces à base de navigateur ; pour d'autres, la réponse se trouve dans l'architecture client-serveur ou même dans les technologies des périphériques mobiles.

L'étape de création d'une architecture modulaire est importante car elle vous permet de créer une application Web, une extension d'application ou même un nouveau service Web à partir de zéro ou à partir d'un copier-coller. La séparation de la logique applicative de l'interface utilisateur est une étape importante et nécessaire pour obtenir une architecture qui permet une réutilisation logique.

L'étape d'intégration des applications vous permet d'adopter les nouvelles technologies, la logique applicative et les applications qui intègrent des informations de base de données, tout en optimisant l'accès aux applications et en augmentant le potentiel de réutilisation. Par exemple, vous pouvez intégrer des applications en utilisant des interfaces de services Web qui communiquent entre elles.

Enfin, l'étape la plus à droite consiste à intégrer les processus métier, c'est-à-dire faire fonctionner vos systèmes et applications ensemble et vous connecter à vos fournisseurs et clients pour augmenter le rendement des processus, améliorer la communication et les services.

Pour plus d'informations, visitez le site Web de l'organigramme destiné aux développeurs iSeries à l'adresse <http://www-03.ibm.com/servers/eserver/series/roadmap/>. Vous y trouverez également des liens vers les formations.

Technologies Web disponibles

Outre l'organigramme et les rubriques Nouveautés, le tableau suivant propose un guide simple pour vous aider à choisir la technologie ou l'outil Web iSeries approprié selon votre objectif de programmation. Pour plus d'informations, cliquez sur les liens vers les rubriques associées.

Objectif	Technologie et outil	Remarques	Rubriques associées
Déploiement Web des applications iSeries interactives existantes	Outil IBM WebFacing Host Access Transformation Services (HATS)	L'outil IBM WebFacing convertit le source des fichiers écran DDS en fichiers JSP (JavaServer Pages). HATS transforme le flux de données 5250 en interface utilisateur Web pendant la phase d'exécution. Les deux outils permettent de personnaliser les interfaces utilisateurs Web générées. Chacun présente des avantages différents.	Développement d'applications WebFacing iSeries

Création d'interfaces utilisateur Web pour logique applicative iSeries	<p>Outils des services Web iSeries</p> <p>XML Toolkit pour iSeries</p>	<p>L'assistant Services Web prend désormais en charge la création de services Web directement à partir d'un source ILE RPG ou COBOL. Vous pouvez également créer un fichier WSDL (Web Service Definition Language) à partir de la définition de l'API d'un programme iSeries.</p> <p>Le produit contient des API client C++ pour les applications C++ qui doivent appeler des services Web. Un aperçu technique donne un ensemble d'API en langage C que les programmes RPG et COBOL ILE peuvent utiliser pour appeler des services Web.</p>	Developing iSeries Web services
Développement de nouvelles applications Web	JSF (JavaServer Faces)	La technologie JavaServer Faces propose un canevas et de nombreuses options pour générer des interfaces utilisateurs Web. Il s'agit d'un choix stratégique pour développer des applications Web.	Java Server Faces
Développement d'applications client enrichi	<p>Outils de développement Java iSeries</p> <p>Java Visual Editor</p>	<p>Vous pouvez créer des plateformes RCP (Rich Client Platform) avec les outils et l'éditeur Visual Editor Java dans Development Studio Client. Des fonctionnalités iSeries spécifiques ont été ajoutées aux outils du plan de travail Eclipse :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vue Transformation et Exécution Java iSeries • Exécution d'une configuration pour les applications Java iSeries sur le serveur iSeries • Commandes iSeries pour l'éditeur Visual Editor, notamment beans JFormatted et DFU 	Développement d'applications Java iSeries

Encapsulation et conversion multiplateforme des applications issues des technologies futures	Outils EGL	Langage de quatrième génération (4GL), EGL permet une abstraction supérieure des applications et une génération du code Java ou COBOL approprié sur le serveur iSeries. Les détails du langage Java et J2EE étant cachés, la durée d'apprentissage est donc relativement courte pour les programmeurs COBOL ou RPG. Vous pouvez utiliser des instructions d'E-S similaires pour accéder aux différents types de magasin de données externes.	Introduction to EGL
--	------------	--	---------------------

Tutoriels et autres éléments de formation

Plusieurs éléments de formation sont inclus avec le produit. Choisissez le type de formation en fonction de la tâche à effectuer.

Galerie de tutoriels

Plusieurs tutoriels sont fournis pour vous aider à vous familiariser avec le produit. Ils se classent en trois catégories :

- Les tutoriels **Démonstration** disposent d'un lecteur qui vous permet d'observer le déroulement d'une tâche ou l'utilisation d'un outil avec le produit.
- Les tutoriels **Test** proposent différentes simulations pour que vous mettiez en pratique une compétence dans l'interface du produit sans créer de ressources dans votre espace de travail.
- Les tutoriels **Pratique** s'adressent aux utilisateurs les plus aventureux, qui veulent essayer tout de suite le logiciel. Ils vous permettent d'interagir directement avec le produit et de gérer de vraies ressources.

Tous les tutoriels iSeries relèvent de la section Pratique. Pour ouvrir la galerie de tutoriels, sélectionnez Aide > Galerie de tutoriels dans le menu du plan de travail principal.

Galerie d'exemples

La galerie d'exemples contient tous les exemples que vous pouvez consulter. Elle comprend trois catégories principales :

- Parmi les exemples fournis, les **exemples de présentations** sont les plus complets. Ils se composent d'applications complètes respectant les pratiques recommandées pour le développement d'applications.
- Les **exemples d'application** sont créés à l'aide de plusieurs outils ou API illustrant l'interaction entre les différents outils.
- Les **exemples de technologie** sont des exemples plus réduits, basés sur du code et centrés sur un outil ou une API.


Tous les exemples iSeries relèvent de la section **Exemples de technologie**. Pour ouvrir la galerie d'exemples, sélectionnez **Aide > Galerie d'exemples** dans le menu du plan de travail principal.

Autres éléments de formation

D'autres éléments de formation (démonstrations, livres blancs et ressources pédagogiques notamment) sont disponibles sur la page Web du produit et plus particulièrement dans la bibliothèque à l'adresse <http://www.ibm.com/software/awdtools/wdt400/library/index.html>.

Nouveautés de la version

Le tableau suivant détaille et trie par rôle les nouvelles fonctions ajoutées dans cette édition. Pour une description de tous les composants, voir «Présentation des outils», à la page 22.

Votre rôle	Nouvelles fonctionnalités
Programmeur RPG ou COBOL iSeries	<ul style="list-style-type: none"> La vue Liste d'erreurs a fait l'objet des améliorations suivantes : <ul style="list-style-type: none"> Affectation de menus contextuels aux actions Ouvrir, Copier, Supprimer et Afficher l'aide Possibilité d'afficher les fichiers événements locaux dans la vue Liste d'erreurs Les corrections apportées au code source sont répercutées dans la vue Liste d'erreurs (présence de marques de sélection en regard des erreurs corrigées) Désormais, vous pouvez réaliser des invites sélectives, ajouter des libellés et des commentaires pendant que vous modifiez le source CL. Désormais, vous pouvez exporter un fichier JAR sur un système distant en une seule étape (système de fichiers intégré i5/OS, par exemple). Désormais, vous pouvez relancer l'exportation et les anciennes exportations facilement car les paramètres de l'assistant d'exportation du système de fichiers distant sont sauvegardés dans un fichier de l'espace de travail. Désormais, le vérificateur de syntaxe est configuré pour contrôler les instructions SQL dans le code source COBOL. Désormais, la vue Variables affiche les variables locales du cadre de pile sélectionné dans la version 5.3 (ou supérieure) pendant que vous déboguez du code source ILE RPG et COBOL. Autrement dit, vous n'avez plus besoin de saisir manuellement les variables locales dans le moniteur.
Développeur Java, C et C++	<p> Development Studio Client Advanced Edition :</p> <ul style="list-style-type: none"> Désormais, vous pouvez développer et déboguer des applications C, C++ et Java pour Linux et AIX sur le système i5/OS eServer iSeries. Par ailleurs, vous pouvez déboguer vos applications C/C++ sur un serveur AIX ou Linux distant.
Développeur Web	<ul style="list-style-type: none"> Le composant sous-fichier a fait l'objet des améliorations suivantes, qui vous permettent de réaliser les tâches suivantes avec le programme hôte : <ul style="list-style-type: none"> Définition de la page sur le mode affichage (similaire au mot-clé DDS SFLRCDNBR) Définition de l'enregistrement à appliquer à la prochaine lecture (similaire au mot-clé SFLNXTCHG) Application de styles à chaque zone des enregistrements d'un sous-fichier Désormais, vous pouvez appliquer des styles d'entrée à chaque colonne d'un sous-fichier. En outre, vous pouvez créer un organigramme bien plus précis des interactions Web grâce au nouveau noeud Mappage d'action de l'interaction Web de la palette d'organigrammes Web.

Votre rôle	Nouvelles fonctionnalités
Développeur de services Web	<ul style="list-style-type: none"> • Dans la palette de l'éditeur visuel pour Java, vous pouvez créer des classes Java grâce aux nouveaux composants visuels suivants : <ul style="list-style-type: none"> – Boîte à outils – Beans ObjectList – JFORMATTED – DFU • L'assistant Appel de programme a fait l'objet des améliorations suivantes : <ul style="list-style-type: none"> – Désormais, vous pouvez réutiliser le fichier de configuration pour réaliser plusieurs appels de programme. – L'interface utilisateur a été simplifiée pour vous permettre d'importer les fichiers PCML (Program Call Markup Language) directement depuis le code source. – Désormais, vous pouvez parcourir les procédures dans un programme de service.
Programmeur iSeries et utilisateur de l'outil IBM WebFacing	<ul style="list-style-type: none"> • Désormais, vous pouvez afficher et utiliser les fichiers DDS dans la vue Structure. • Le concepteur CODE comprend une nouvelle vue Paramètres Web, qui propose une version Eclipse intégrée de l'ancien outil Paramètres Web. Dans l'ancienne vue Paramètres Web, les annotations DDS étaient intégrées pour permettre la définition des préférences de conversion WebFacing. Désormais, la nouvelle vue Paramètres Web est déployée sur le plan de travail Eclipse dans le cadre du plug-in de l'outil IBM WebFacing. • L'éditeur LPEX de systèmes distants comprend une nouvelle vue Structure pour le code source DSPF, PRPF, PF et LF DDS, qui propose une vue structurée du code source correspondant. Elle est enrichie à mesure que le code source est chargé dans l'éditeur LPEX de systèmes distants, pour faciliter la compréhension et la navigation du code source.

Votre rôle	Nouvelles fonctionnalités
Tous les développeurs	<ul style="list-style-type: none"> • Le débogueur s'intègre plus facilement à l'Explorateur de systèmes distants. Désormais, vous pouvez définir des point d'arrêt source dans l'éditeur iSeries avant de lancer une session de débogage. • WebSphere HATS (Host Access Transformation Services) Toolkit transforme les écrans d'une application serveur en application Web que vous pouvez déployer sur un serveur Web. Toutefois, cet outil est utilisé uniquement à des fins de développement. Au moment de déployer l'application, vous devrez acquérir une licence utilisateur. Dans cette édition, HATS Toolkit a fait l'objet des améliorations suivantes : <ul style="list-style-type: none"> – Personnalisation des écrans simplifiée par glisser-déposer – Présence de nouveaux assistants permettant de personnaliser les composants HATS et les fenêtres – Meilleure prise en charge des macros grâce à la fonction Avance pas à pas – Prévisualisation côte à côte des écrans hôte et des personnalisations HATS – Prise en charge de la fonction JSF des objets d'intégration pour faciliter la conception de pages Web – Amélioration de la reconnaissance, du rendu et de la personnalisation des sous-fichiers 5250 – Ajout d'un nouvel éditeur de formulaires EGL proposant un éditeur graphique complet pour créer des dispositions d'écran 5250 utilisables par les applications EGL – Présence d'un environnement de programmation plus puissant proposant de nouvelles fonctions date-heure, de nouveaux types de donnée et un initialiseur de données – Désormais, vous pouvez déboguer l'application EGL avec les données résidant en interne dans le codage EBCDIC pendant que vous déboguez du code EBCDIC sur un serveur iSeries. Vous pouvez également accéder aux bases de données distantes sans avoir à convertir les données. • Possibilité d'utiliser le langage de programmation EGL pour créer du code Java. • Désormais, CODE VisualAge RPG est installé séparément et le nombre de ressources matérielles nécessaires est ainsi réduit. Vous devrez installer les produits uniquement si vous n'utilisez pas le plan de travail Eclipse. <ul style="list-style-type: none"> – VARPG a été mis à niveau vers RPGIV 5.3, qui propose les fonctions suivantes : <ul style="list-style-type: none"> - Nouvelle fonction intégrée %SUBARR permettant d'affecter, de trier ou de renvoyer un sous-tableau - Conversion directe des éléments date/heure/horodatage dans un format numérique utilisant %DEC - Affectation d'un second paramètre aux fonctions %TRIM, %TRIMR et %TRIML, précisant les caractères à rogner - Ajout d'une nouvelle option prototype OPTIONS(*TRIM) permettant de transmettre un paramètre rogné - Assouplissement des règles d'utilisation d'une structure de données résultat des entrées-sorties pour réaliser la description externe des fichiers et des formats d'enregistrement – La concepteur GUI et le module d'exécution VARPG ont fait l'objet des améliorations suivantes : <ul style="list-style-type: none"> - Meilleure convivialité des processus de sauvegarde et d'installation de l'utilitaire de conditionnement - Possibilité de définir différents dossiers pour l'authentification des informations à l'exécution et possibilité d'utiliser les informations d'authentification sauvegardées pour chaque utilisateur dans l'environnement serveur Windows - Amélioration de la boîte de dialogue d'ouverture de fichier, qui permet dorénavant de sélectionner plusieurs fichiers, voire l'intégralité d'un dossier - Amélioration des diagrammes linéaires de la section Graphique, grâce auxquels vous pouvez désormais cliquer sur un point final de la ligne pour définir les informations internes correspondantes, et utilisation d'un algorithme linéaire par l'outil pour le calcul des valeurs si certains points en sont privés

Votre rôle	Nouvelles fonctionnalités
Tous les développeurs	<p>Advanced Development Studio Client Advanced Edition :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Possibilité d'utiliser le langage de programmation EGL pour créer du code ILE COBOL • WebSphere Portal a fait l'objet des améliorations suivantes : <ul style="list-style-type: none"> – Désormais, vous pouvez créer visuellement les portails grâce à l'utilitaire Portal Designer, qui permet de dessiner visuellement la structure d'une interface de portail sans avoir à écrire le moindre fragment de code. Vous pouvez même utiliser un utilitaire graphique Page Designer pour dessiner l'interface des portlets, créer différents portlets en utilisant l'infrastructure Struts et utiliser l'éditeur graphique Web pour visualiser la structure. – Désormais, vous pouvez générer les portlets par l'intermédiaire d'assistants, qui permettent également de créer automatiquement différents fichiers descripteur de déploiement de portail et fichiers EAR. • L'outil WebFacing prend en charge la fonction CSS-P (Cascading Style Sheets-Positioning), tout en offrant un repositionnement par pixel des zones 5250 de pages Web. Vous pouvez même associer une nouvelle paire de coordonnées ligne,colonne sur une zone 5250 tandis que l'outil WebFacing les associe aux coordonnées exprimées en pixels relatives au mode de positionnement CSS. Grâce à cette fonction, l'outil Webfacing peut repositionner les zones 5250 sur une page Web non contrainte par les limites de l'espace 5250 initial. (Cette fonction sera disponible dans le prochain module de correctifs.)

Présentation des tâches

La présente section explique comment utiliser les différents outils proposés pour relever vos objectifs principaux en matière de développement :

- «Objectif 1 : Développement et maintenance d'applications»
- «Objectif 2 : Création d'interfaces frontales Web», à la page 19
- «Objectif 3 : Création d'interfaces graphiques frontales», à la page 21

Objectif 1 : Développement et maintenance d'applications

Development Studio Client est conçu pour faciliter l'intégralité du cycle de développement et de maintenance des applications iSeries. Qu'il s'agisse d'applications traditionnelles en mode texte, ou que vous soyez chargé de mettre des programmes iSeries à disposition sur le Web, vous augmenterez considérablement votre productivité lors de l'exécution des tâches répertoriées ci-après.

Edition, compilation et débogage d'applications ILE et non ILE

Vous pouvez créer et gérer des projets de développement sur votre serveur iSeries à partir de votre poste de travail Windows avec des projets iSeries et l'Explorateur de systèmes distants. Vous pouvez ainsi afficher des bibliothèques, des fichiers et des membres iSeries. Par ailleurs, vous pouvez lancer les compilateurs du serveur, l'éditeur du poste de travail et divers débogueurs. L'Editeur LPEX de systèmes distants simplifie vos tâches d'édition de programmes. Il peut accéder directement aux fichiers source de votre poste de travail ou de votre serveur iSeries.

Grâce au débogueur iSeries intégré, vous pouvez déboguer le programme en cours d'exécution sur le serveur iSeries à partir d'une interface graphique sur votre poste de travail. Avant d'exécuter le débogueur, vous pouvez également définir des points d'arrêt directement dans la source. Par ailleurs, l'interface utilisateur client du débogueur iSeries intégré vous permet de contrôler l'exécution du programme. Ainsi, vous pouvez exécuter un programme, définir une ligne, un programme de surveillance, des points d'arrêt d'entrée de service, passer d'une instruction de programme à une autre et examiner des variables ainsi que la pile d'appels. Vous pouvez également déboguer plusieurs applications, même si elles sont écrites dans des langages différents, à partir d'une seule fenêtre du débogueur.

Développement de logique applicative iSeries en Java

Vous pouvez utiliser les outils de développement Java iSeries pour créer des applications Java qui peuvent accéder aux données iSeries. Plus précisément, vous pouvez également appeler des applications iSeries natives à partir de votre code Java.

Création et modification aisées des définitions DDS

Grâce au concepteur CODE, vous pouvez créer et mettre à jour des définitions DDS de fichiers écran, imprimante et physiques (que vous soyez connecté ou non). Cet outil fournit une interface graphique permettant de définir vos fichiers DDS et de les sauvegarder localement ou de les télécharger directement sur votre serveur iSeries. Les DDS créés visuellement sont plus faciles à manipuler (vous passez plus de temps à la conception visuelle et moins à rectifier la syntaxe) et votre productivité de programmation est bien meilleure.

Objectif 2 : Création d'interfaces frontales Web

Development Studio Client vous permet d'accéder à vos applications iSeries hors de l'interface en mode texte. Vous pouvez générer une interface frontale de type Web pour les écrans DDS de votre programme ou créer une nouvelle interface Web de connexion directe aux paramètres d'entrée et de sortie du programme. Selon la structure de votre programme, l'outil IBM WebFacing et les outils de développement Web vous seront plus ou moins utiles. Le mode d'accès sélectionné dépend de la conception de votre application iSeries et des compromis entre rapidité de déploiement et personnalisation de la conception.

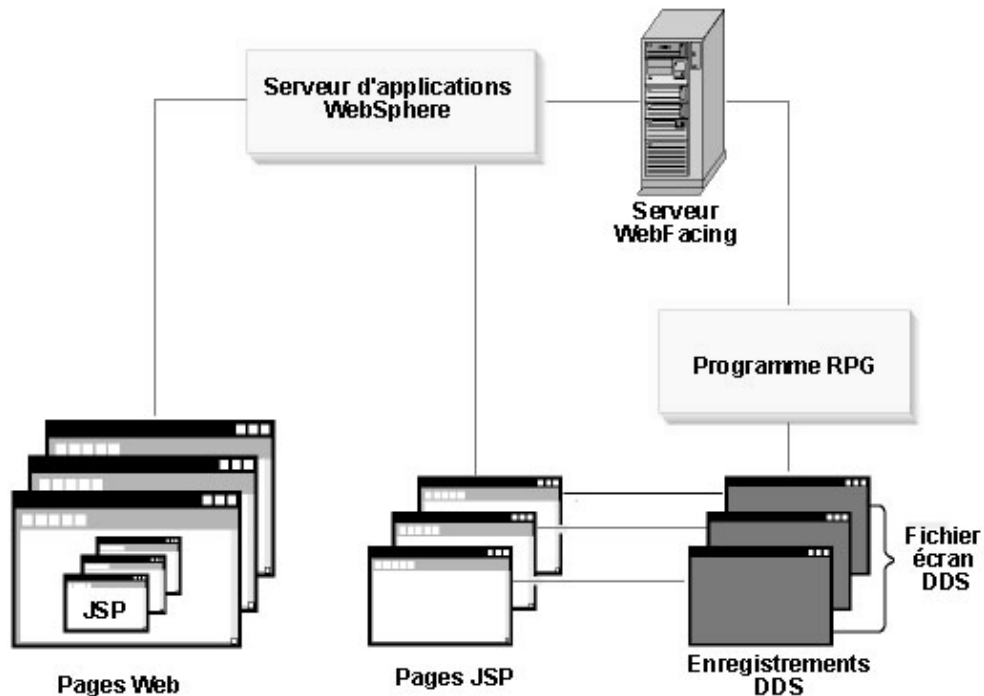
1. Générez des interfaces frontales Web pour les applications existantes où l'interface utilisateur DDS est entremêlée à la logique applicative à l'aide de l'outil WebFacing.
2. Créez une nouvelle interface Web pour accéder aux programmes et données iSeries à l'aide des outils de développement Web. Développez vos propres servlets et fichiers JSP pour accéder aux programmes dont l'architecture comprend une série de points d'entrée distincts pour chaque élément de logique applicative et une interface utilisateur qui génère les appels appropriés à ces points d'entrée en fonction des entrées utilisateurs.
3. Personnalisez l'apparence de vos pages Web à l'aide des outils de développement Web, notamment Page Designer et ses outils graphiques et d'animation, WebArt Designer et AnimatedGif Designer.

Génération d'interfaces frontales Web pour des applications existantes

L'outil WebFacing vous permet de créer des interfaces frontales Web d'applications iSeries qui utilisent DDS pour leurs transactions en mode texte. Vous choisissez un style Web, vous générez une série de fichiers JSP et XML interagissant avec la logique de votre programme, puis vous testez votre application dans l'environnement de test WebSphere du plan de travail. Lorsque vous êtes prêt à distribuer votre application, vous pouvez générer des fichiers standard J2EE WAR et EAR qui peuvent être installés sur WebSphere Application Server.

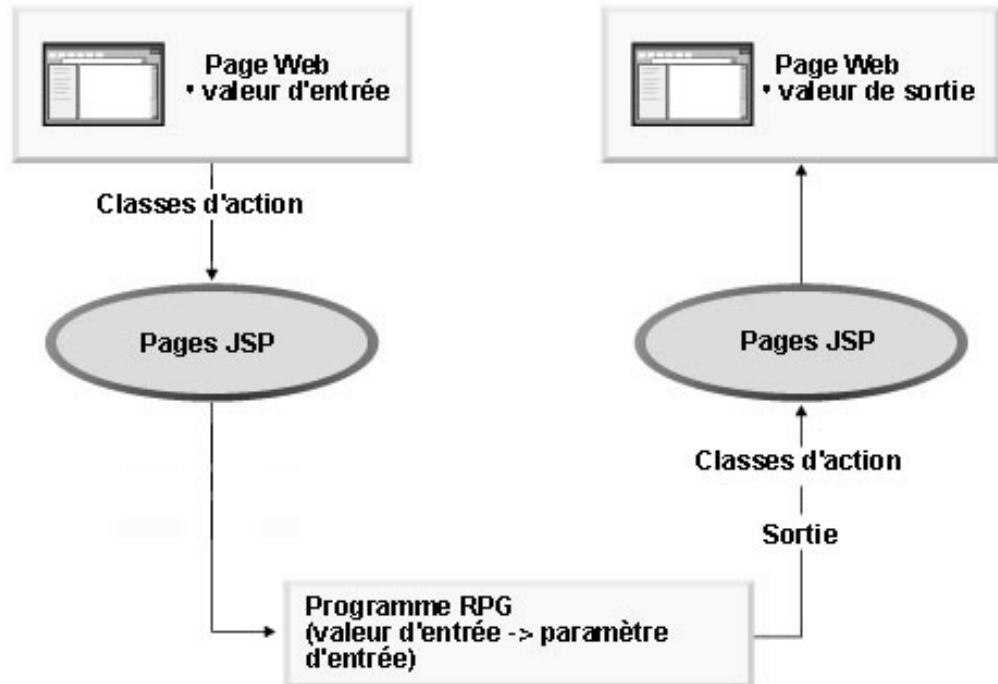
Le concept de WebFacing est idéal pour les applications à diffuser sur un réseau intranet ou sur Internet, lorsque la rapidité du déploiement est plus importante que la personnalisation. Grâce à l'outil WebFacing, vous pouvez continuer à distribuer votre application comme application 5250 et utiliser les mêmes programmes ILE et non ILE pour la distribuer sur le Web.

La figure suivante illustre le processus d'exécution de l'outil WebFacing :



Création d'une nouvelle interface Web pour accéder aux programmes et données iSeries

Vous pouvez également créer des pages Web interactives grâce aux outils de développement Web. L'assistant Interaction Web permet de définir facilement la façon dont vos pages interagissent avec une ou plusieurs applications ILE ou non ILE. L'assistant génère des classes d'actions Java et des fichiers JSP à utiliser avec des données issues de formulaires HTML. Lorsque l'utilisateur final saisit des données dans un formulaire, l'entrée devient une donnée dans vos programmes et la sortie du programme est formatée pour le Web. Votre logique peut se composer de différents programmes pour chaque étape d'entrée et de sortie (il s'agit de l'interaction Web). Votre logique peut également se composer d'un unique programme de service avec des points d'entrée pour gérer chaque interaction Web. La figure suivante illustre le transfert des données d'une interface frontale Web créée avec les outils de développement Web vers l'application iSeries, et inversement :



Vous pouvez également utiliser les outils de développement Web pour développer des classes Java qui s'exécutent sur le serveur iSeries. Ces servlets utilisent les données iSeries directement, ou accèdent aux données via des applications ILE et non ILE. Les classes IBM Toolbox for Java incluses dans les outils de développement Java vous permettent d'accéder aux appels de programme et aux fichiers de données iSeries à partir des servlets Java. Les outils de développement Web permettent de développer des servlets, et les classes Enregistrement d'E/S et Appel de programme de la boîte à outils de recherche et mettre à jour les données iSeries. Vous pouvez lancer vos servlets ou personnaliser leur sortie à partir des fichiers JSP créés dans l'éditeur Page Designer.

Personnalisation de la présentation des pages de votre site Web

Les outils d'édition des outils de développement Web vous permettent de personnaliser vos fichiers HTML et JSP. Ils vous permettent également d'étendre vos pages Web et d'inclure des éléments de formulaire, des applets Java, des scripts imbriqués, des commandes dynamiques et des balises JSP (JavaServer Pages). Les composants Web du système iSeries vous permettent de créer des versions Web de vos pages d'entrée et de sortie ayant les mêmes types de validation d'entrées, de formatage de sorties, de contrôle de sous-fichiers fournis par les écrans DDS natifs. L'exécution de ces tâches ne requiert aucune connaissance approfondie de HTML ou de Java.

Objectif 3 : Création d'interfaces graphiques frontales

Vous n'avez pas besoin de déployer vos applications iSeries sur le Web pour moderniser leur conception. Vous pouvez générer des interfaces graphiques frontales pour vos applications iSeries avec les outils de développement Java.

Génération d'applets et d'interfaces graphiques natives à partir de la même source

Après avoir créé une interface visuelle et la logique associée sur votre poste de travail, vous pouvez déployer votre application comme une application Windows native ou comme une applet Java à exécuter dans un navigateur Web avec une machine Java Virtual Machine (JVM) appropriée. Vous disposez ainsi d'une plus

grande souplesse pour publier votre application aux utilisateurs. Si vous voulez contrôler strictement les accès, déployez l'application en tant qu'exécutable Windows. Pour offrir un accès plus large, vous pouvez placer votre applet (et les fichiers associés générés par les outils de développement Java) sur un site Web : ainsi, les utilisateurs accédant au site à l'aide de leur navigateur pourront exécuter l'applet et accéder aux données du serveur iSeries.

Création d'interfaces graphiques Java pour des applications ILE et non ILE

Utilisez les appels personnalisés de classes d'interface graphique Java (par exemple, les classes Swing) et l'éditeur Java visual pour développer votre interface graphique, puis utilisez les classes d'IBM Toolbox for Java ou les beans Java fournis par les outils de développement Java pour accéder à votre serveur iSeries. Cette option vous procure une grande souplesse de conception de programmes, mais demande un peu plus de travail que le développement d'interfaces HTML d'accès à des programmes iSeries à l'aide des outils de développement Web.

Présentation des outils

La présente section décrit les principaux outils proposés par le produit Development Studio Client et les types de tâche que vous serez amené à réaliser avec chacun d'eux. Les outils disponibles sont les suivants :

- «Environnement de développement intégré de plan de travail»
- «Outils de développement iSeries», à la page 23
- «Outils de développement Web iSeries», à la page 26
- «Outils de développement Java iSeries», à la page 27
- «Support d'environnement Struts», à la page 28
- «Outils de développement des services Web iSeries», à la page 28
- «outils de développement du serveur», à la page 29
- «Outil WebFacing», à la page 29
- «Débogueur iSeries intégré», à la page 30

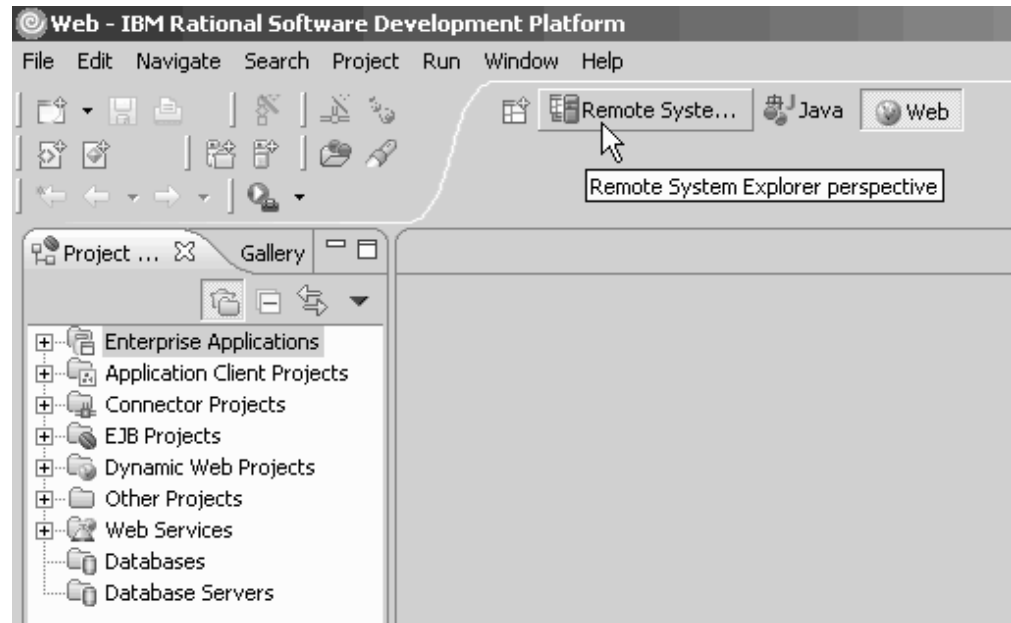
Environnement de développement intégré de plan de travail

Development Studio Client repose sur le plan de travail Eclipse. En fait, le plan de travail propose un environnement de développement complet qui intègre en transparence l'ensemble de vos outils, équipes, ressources et autres projets tournant sur le plan de travail. Cette plateforme fournit les structures et services de base sur lesquels toutes les extensions intégrées sont créées, le contexte d'exécution dans lequel ces extensions sont chargées, intégrées et exécutées, ainsi qu'un modèle d'interface utilisateur commune pour travailler avec les outils e-business. Quant aux plug-in, ils peuvent s'intégrer aux API le plan de travail portables sans que leur fonctionnement soit bouleversé sur les autres systèmes d'exploitation pris en charge. L'architecture reconnaît ces extensions, puis les intègre au nouvel environnement de base ; elle fournit ainsi un modèle de navigation utilisateur standard pour l'élaboration de projets Web et de projets d'outils de développement d'applications intégrés. Même si toutes les ressources de développement d'un projet sont stockées dans le même référentiel, le plan de travail est idéal pour le partage de ressource et le support d'équipe en cas de partage de projet.

Perspectives

Les perspectives définissent l'ensemble initial et la structure des vues dans le plan de travail. Elles offrent des fonctions destinées à réaliser un type de tâche donné ou à gérer certains types de ressource. Pour ouvrir une perspective, cliquez sur

Fenêtre > Ouvrir une perspective. Des icônes sur la barre de raccourcis (barre d'outils située dans la partie supérieure gauche de la fenêtre du plan de travail) indiquent les perspectives ouvertes. Si plusieurs perspectives sont ouvertes, vous pouvez passer de l'une à l'autre en cliquant sur les icônes correspondantes de la barre de raccourcis. La perspective en cours s'affiche dans la barre de titre du plan de travail.



Vous pouvez également enregistrer les perspectives personnalisées pour les réutiliser. Pour gérer les perspectives, utilisez les options de menu du plan de travail Fenêtre > Personnaliser la perspective et **Fenêtre > Sauvegarder la perspective sous**.

Outils de développement iSeries

Les deux principaux outils de développement iSeries, l'Explorateur de systèmes distants et les projets iSeries, fournissent la structure, l'interface utilisateur, les fonctions d'édition et les actions réalisables sur les objets, les commandes et les travaux iSeries.

Outils d'accès/d'édition relatifs aux applications iSeries natives

Les outils de développement iSeries prennent en charge les vues, les éditeurs, les outils et les extensions d'outils. Elles visent à vous permettre de développer et de gérer des applications tout en travaillant avec des systèmes d'exploitation distants. L'Explorateur de systèmes distants et les perspectives Projets iSeries sont les environnements de programmation que vous utilisez pour exécuter ces tâches. Les perspectives vous guident également dans les différentes connexions à vos systèmes distants. Elles permettent d'avoir accès aux fichiers et ressources et vous aident à surveiller des travaux et à exécuter des commandes. Elles fournissent également un support pour le partage de travaux via une perspective d'équipe. Généralement, les utilisateurs peuvent facilement effectuer leur travail via la perspective de l'Explorateur de systèmes distants. Plus particulièrement, la perspective Projets iSeries est conçue pour prendre en charge la programmation structurée, le développement hors ligne et la collaboration d'équipe.

Outre les systèmes iSeries, la perspective Explorateur de systèmes distants prend également en charge les systèmes UNIX, Linux et Windows.

L'explorateur de systèmes distants et les projets iSeries prennent en charge les fonctions supplémentaires suivantes :

- Accès transparent aux fichiers locaux et hôte
- Possibilité d'utiliser les fonctions Copier, Coller et Glisser-déposer, même entre plusieurs serveurs
- Manipulation de listes de bibliothèques
- Filtrage de type PDM des objets iSeries de votre liste de bibliothèques
- Possibilité d'étendre l'Explorateur de systèmes distants et les projets iSeries en rajoutant des outils tiers
- Présence d'une vue Table pour explorer et trier les fichiers distants, personnaliser l'agencement des colonnes, utiliser les touches de fonction pour réaliser les actions PDM et définir des paramètres de ligne de commande sur les objets distants

Pour commencer dans la table des matières, nous vous recommandons le lien suivant : Introduction à l'Explorateur de systèmes distants.

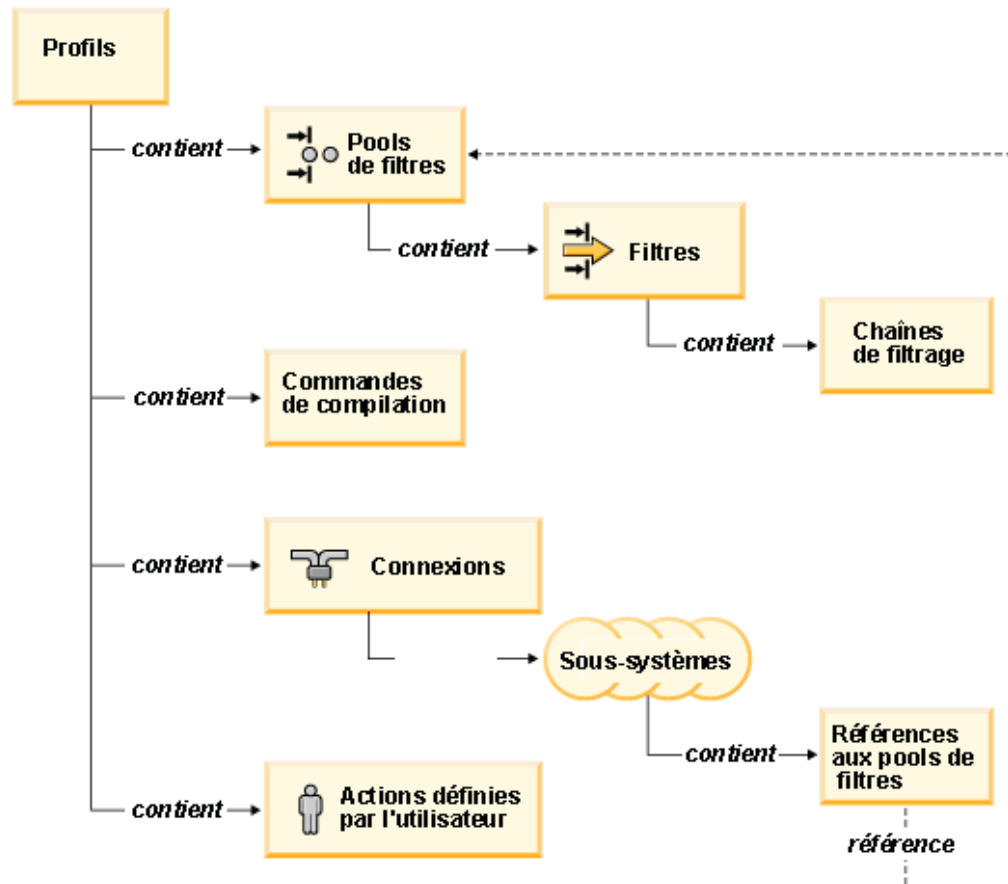
Sous-systèmes de fichiers et de commandes universels

Vous pouvez exporter et importer plusieurs fichiers, explorer les fichiers distants et exécuter des commandes distantes pour des serveurs non iSeries (UNIX, Linux et Windows). Grâce à l'Explorateur de systèmes distants, vous pouvez utiliser l'éditeur de votre choix dans le plan de travail pour traiter un fichier distant sur un type quelconque de serveur distant. Quant aux fonctions de recherche à distance, elles permettent de rechercher le contenu de fichiers distants et de filtres résidant sur un système de fichiers natif iSeries et de lancer une recherche asynchrone sur le système de fichiers intégré iSeries et les serveurs Linux, Windows ou UNIX.

Exploration et exécution de commande iSeries

Vous pouvez utiliser l'Explorateur de systèmes distants pour lister les bibliothèques distantes, les objets et les membres source, tout en organisant les différents éléments sous la forme de filtres. Vous pouvez créer et partager des filtres pour accéder rapidement à des commandes ou à des objets particuliers. Les filtres peuvent également être partitionnés en groupes pour permettre une organisation plus facile des filtres. Pour gagner du temps, vous pouvez également ouvrir directement des membres source dans la vue Systèmes distants sans avoir à créer un filtre. Vous pouvez utiliser les fichiers des systèmes de fichiers natifs iSeries (QSYS), les commandes CL, les sous-systèmes de commandes et de fichiers génériques impliquant les fichiers du système de fichiers intégré et les commandes QSHLL. Vous pouvez également créer vos propres actions et commandes.

La figure suivante propose un récapitulatif et une présentation de l'Explorateur de systèmes distants et des outils de développement iSeries :



Actions iSeries (édition, compilation, vérification, exécution et débogage)

L'Explorateur de systèmes distants intègre l'Editeur LPEX systèmes distants, de sorte que vous pouvez modifier le code source directement dans le plan de travail. Avec cette interface, vous pouvez compiler, exécuter et déboguer vos programmes en cliquant avec le bouton droit de la souris.

L'éditeur LPEX de systèmes distants prend en charge plusieurs fonctions d'édition puissantes pour RPG, COBOL, CL et DDS (invite source, comparaison de fichiers, vérification de la syntaxe, mise en majuscules et indentation automatique, entre autres).

Les fonctions suivantes facilitent également les tâches de programmation :

- Vérification locale et suivi des erreurs
- Présence de la vue Structure, un outil permettant de parcourir le code source et de cliquer sur les différents noeuds pour déplacer le curseur sur l'emplacement correspondant du fichier
- Présence de shells de commandes pour l'exécution de commandes locales ou serveur avec consignation du résultat
- Possibilité de créer une nouvelle procédure RPG, une nouvelle spécification D et un nouvel appel de méthode Java
- Présence d'un assistant de contenu (accessible via la combinaison CTRL + espace) proposant plusieurs possibilités d'exécution du code pendant que vous écrivez ce dernier et une fonction d'exécution automatique du code s'il possède une seule correspondance

- Ajout de la vue iSeries Etat du travail à utiliser dans le cadre des travaux OS/400
- Présence de configurations de lancement d'exécution et de débogage, que vous pouvez utiliser pour modifier et sauvegarder les informations nécessaires à l'exécution ou au débogage des applications
- Présence d'une documentation de référence disponible à partir du menu Source du plan de travail

Perspective Projets iSeries

La perspective Projets iSeries est l'outil idéal pour le développement d'applications iSeries dans le cadre d'une équipe. Elle favorise la programmation structurée et permet le développement hors ligne. Vous pouvez même gérer le suivi des erreurs et contrôler l'horodatage pour résoudre les conflits pouvant survenir entre les fichiers locaux et distants. Parmi les nombreuses améliorations apportées aux projets iSeries, signalons la fonction de compilation des membres un par un (outre la fonction permettant de concevoir les projets dans leur ensemble).

Extension de l'Explorateur de systèmes distants et des projets iSeries pour partenaires commerciaux

Grâce au plan de travail, vous pouvez intégrer tous les outils à l'Explorateur de systèmes distants. Généralement, les principaux fournisseurs de l'outil iSeries intègrent activement leurs outils au produit.

Outils de développement Web iSeries

Les outils de développement Web iSeries permettent de créer de nouvelles applications e-business, qui utilisent une interface frontale Web pour communiquer avec la logique applicative d'un programme ILE ou non ILE résidant sur un serveur iSeries. Contrairement à l'outil WebFacing, les outils de développement Web permettent de créer une application Web à partir de zéro et de contrôler complètement son comportement et sa présentation tout en proposant un plus grand nombre d'outils de personnalisation. Vous pouvez créer une conception de haut niveau pour votre site Web, puis appliquer des modèles de pages au moyen de Website Designer. Vous pouvez ensuite créer les pages individuelles avec Page Designer ou générer des fichiers JSP d'entrée et sortie à partir de l'assistant Interaction Web. Vous pouvez également ajouter des composants Web iSeries dans vos pages, par exemple, des équivalents Web de touches de commande iSeries, des zones d'entrée qui n'acceptent que des types particuliers de données ou un composant Web qui fournit un support du genre sous-fichier. Vous pouvez même utiliser des outils de développement Web iSeries pour personnaliser les fichiers JSP générés par l'outil WebFacing.

Les outils offrent tous les avantages des systèmes ouverts, une souplesse supérieure et la possibilité d'associer des applications existantes aux assistants de services Web, pour concevoir des applications transférables d'une plateforme à une autre.

Les outils de développement Web ont fait l'objet des extensions iSeries suivantes :

- Prise en charge de l'environnement d'exécution Struts et de l'éditeur graphique Web Struts
- Enregistrement des informations relatives au nom du serveur, à l'ID utilisateur, au mot de passe et à la liste de bibliothèques via l'assistant de configuration d'exécution d'outils iSeries Web

- L'assistant Interaction Web permet de réaliser les tâches suivantes :
 - Vous pouvez associer les composants Web d'une page Web aux paramètres de votre appel de programme et définir ces derniers sans avoir à manipuler directement les fichiers JSP et les classes iSeries.
 - Vous pouvez accéder aux programmes iSeries depuis une application Web ou les inclure en tant que base d'un service Web.
 - En plus des composants Web iSeries, vous pouvez utiliser des fichiers JSP avec des contrôles HTML très simples pour créer des pages Web qui interagissant avec un programme iSeries ou un appel de procédure.
 - Vous pouvez choisir un modèle de page pour les pages d'entrée et de sortie générées dans l'assistant Interaction Web.
 - La messagerie électronique permet d'associer un fichier de messages iSeries ou un fichier de propriétés Java à votre application Web dans l'assistant de configuration d'exécution d'outils Web iSeries. Votre application peut ainsi récupérer des messages d'exécution dans le fichier de propriétés ou de messages et les afficher sur vos pages Web.
 - Le contrôleur de flux permet de connecter plusieurs pages de sortie à partir de l'éditeur graphique Web et de préciser la condition du flux dans l'assistant Interaction Web.
 - Vous pouvez définir un programme ou une procédure qui sera appelée lorsque votre session d'application Web expirera.
 - Grâce à la plus grande flexibilité des classes Java créées par l'assistant Interaction Web, vous pouvez inclure davantage de méthodes, que vous pouvez organiser en modules. Ces classes Java sont générées à partir de modèles que vous pouvez également personnaliser.
- Le produit prend en charge les feuilles de style en cascade, qui permettent de définir votre propre feuille de style interne ou externe (ou des styles en ligne) pour remplacer les styles par défaut des composants Web iSeries. Vous disposez ainsi d'une plus grande flexibilité dans la personnalisation de la présentation de vos pages Web.
- Il est plus facile de concevoir votre propre page JSP grâce à la vue Palette améliorée ; la validation des zones de saisie est assurée dans la vue Attribut, pour limiter les risques de saisie de données erronées.

Outils de développement Java iSeries

Outre le développement d'applications Java, les outils de développement Java iSeries permettent d'écrire, de compiler, de tester, de déboguer et d'éditer des programmes Java. Les outils de développement Java conviennent parfaitement aux tâches suivantes :

- Développement et compilation de la logique applicative en langage Java s'exécutant sur un serveur distant, iSeries ou Linux
- Création d'applications et d'interfaces utilisateur Java accédant aux données existantes du serveur, à la logique applicative et aux ressources
- Déploiement ou exportation de la classe Java ou des fichiers source sur un serveur distant
- Prise en charge du langage de requête EJB, de la persistance gérée par conteneur et des beans Java pilotés par messages
- **Advanced** Vitesse et performances de mémoire améliorées pour le déploiement de beans EJB

Les outils de développement Java ont fait l'objet des extensions iSeries suivantes :

- Prise en charge des configurations de lancement spécifiques iSeries, pour l'exécution et le débogage à distance des programmes Java sur un serveur iSeries
- Présence d'un assistant Appel de programme permettant de créer des beans Java et des fichiers PCML pour appeler les programmes ou les programmes de service iSeries. Les beans Java permettent également de créer des services Web via les outils de développement de services Web et d'importer un fichier PCML généré par les compilateurs iSeries COBOL ou RPG.
- Présence d'une nouvelle vue Liste des erreurs distantes reflétant la rétroaction des commandes shell sur les serveurs UNIX, Linux, Windows et locaux (pour les programmeurs Java/C/C++)
- Prise en charge du langage de programmation EGL pour la création de code Java/COBOL et la préparation de la sortie, pour produire des objets exécutables. Cette fonction est proposée par le langage EGL et les perspectives Web EGL.
- Possibilité de suivre et de déterminer les problèmes de performance des programmes iSeries Java grâce à la perspective Profilage
- Présence des IBM Toolbox for Java
- Présence des beans Java propres à iSeries
- Présence des extensions de la palette JVE (Java Visual Editor) propre aux systèmes iSeries

Support d'environnement Struts

Development Studio Client prend en charge la structure Struts et l'éditeur graphique Web. Struts est une structure de conception d'applications Web selon le paradigme Modèle-Vue-Contrôleur, permettant d'organiser l'application en trois composants distincts.

- Modèle : Modèle d'application avec représentation de données et logique applicative correspondantes
- Vue : Présentation de données, fournissant des vues des entrées utilisateur
- Contrôleur : Outil permettant de répartir les demandes et les flots de données de contrôle

L'éditeur graphique Web est l'environnement de développement visuel permettant de développer des applications basées sur Struts. Vous pouvez déplacer des JSP et des servlets d'action par glisser-déposer sur une surface à format libre, qui ressemble à un écran blanc, établir des liens entre les éléments, puis les définir en cliquant deux fois et en les éditant à l'aide d'un assistant.

Outils de développement des services Web iSeries

Les services Web sont des applications modulaires pouvant être décrites, publiées, localisées et appelées sur le Web, en employant l'intégration de services 'just-in-time'. Des composants d'un système étroitement liés et basés sur des enregistrements de base de données et des fichiers à plat manquent de souplesses et sont sensibles au moindre changement. Pour que les services Web règlent le problème de performances de l'informatique en réseau, les composants système doivent être couplés sans contrainte et liés dynamiquement pour une plus grande souplesse, plus de possibilités d'évolution et une réduction des coûts de fonctionnement, de manière à augmenter la croissance commerciale.

L'architecture implique une relation entre les fournisseurs de services, les courtiers de messages et les demandeurs. Les demandeurs de service envoient une requête à

un courtier de service qui trouve le service adéquat auprès d'un fournisseur de services. Les outils de développement de services Web vous permettent de développer ce service.

L'assistant de services Web iSeries crée un service Web à partir d'un programme iSeries par lot, d'un source ILE RPG et COBOL, soit dans la perspective de l'explorateur de systèmes distants soit dans les projets de votre espace de travail. L'assistant travaille dans le contexte d'un projet Web et vous permet de créer, déployer, tester, générer un proxy et le publier dans un registre UDDI (Universal Description, Discovery, and Integration) de services Web. Ces services sont basés sur des sources ILE RPG et COBOL, des URL d'entrée et de sortie, des appels d'extension XML DB2, des procédures mémorisées DB2 et des requêtes SQL.

outils de développement du serveur

Les outils de développement du serveur vous permettent de tester vos applications dans des environnements d'exécution locaux ou distants. Pour ce faire, vous créez un projet serveur qui représente votre environnement et que vous pouvez associer à vos projets Web avec une configuration de serveur. Vos outils serveur savent ainsi comment configurer l'instance pour ce projet Web spécifique.

Les outils de développement du serveur intègrent les fonctions et composants suivants :

- Environnement de test WebSphere
- Copie locale de l'environnement d'exécution WebSphere Application Server (WAS) permettant de tester les projets Web et Enterprise Application Archive
- Copie locale de l'environnement d'exécution du serveur de surveillance TCP/IP, qui permet de transmettre les requêtes/réponses et de surveiller les activités de test
- Support de l'environnement d'exécution TomCat local d'Apache, ce qui vous permet de tester des projets Web contenant des servlets et des JSP
- Support du contrôleur d'agent distant (installé sur la machine distante) si vous souhaitez que WAS crée une configuration et une instance de projet serveur lorsque vous exécutez votre application Web (au lieu de créer le projet serveur vous-même).

Remarque : Si vous utilisez une instance de serveur externe, telle que WAS, sur votre machine Windows ou sur votre machine iSeries distante, vous devez déployer votre projet avant de lancer l'exécution. Pour effectuer ce déploiement, utilisez les outils de développement du serveur afin de créer une instance de transfert de fichier distant pour gérer comment et où les fichiers sont copiés.

Outil WebFacing

L'outil WebFacing permet de convertir rapidement vos membres source de fichier écran DDS de sorte que l'interface utilisateur de vos programmes iSeries puisse s'exécuter dans un navigateur. Lorsque vous convertissez vos fichiers écran DDS, des fichiers JSP et XML sont générés pour remplacer le code DDS et fournir un accès au Web.

Dans l'assistant de projets WebFacing, vous pouvez sélectionner un ou plusieurs membres source DDS à convertir et choisir une présentation Web parmi les nombreux styles prédéfinis, ou concevoir votre propre style Web à appliquer à vos applications. L'outil crée trois fichiers JSP et XML pour vos formats d'enregistrements. Les fichiers XML gardent les données pour le format

d'enregistrement ou contrôlent sa présentation ou d'autres caractéristiques, et le JSP se charge de l'affichage de la version Web de l'écran, de la demande de données, et du traitement des erreurs en entrée. L'assistant génère une page d'accueil pour l'application qui permet de lancer la version compatible Web de votre programme.

Lorsqu'un utilisateur appelle une application convertie à partir du navigateur, le serveur WebFacing du serveur iSeries démarre l'application. Le serveur intercepte tous les appels d'opération de type Read, Write et Exfmt émis pour l'affichage des fichiers. Dans de nombreux cas, le programme peut donc être exécuté sans modifications et sans même qu'il soit possible de détecter tout accès à l'aide de l'outil WebFacing. Vous devrez peut-être modifier le code si votre application utilise des mots clés DDS non pris en charge par WebFacing, ou si vous souhaitez modifier les écrans DDS pour que la conversion au format Web soit plus cohérente et plus satisfaisante.

L'outil WebFacing propose également les fonctions suivantes :

- Configuration automatique de la page de codes UTF-8 lors du déploiement vers WebSphere Application Server
- Support de balises personnalisées et d'extensions d'exécution
- Support de touches de fonction dans les enregistrements de fenêtre.
- Prise en charge des applications utilisant des zones programme à système pour le paramétrage des attributs d'affichage des zones protégées.
- **Advanced** Prise en charge des applications de portlets pouvant accéder aux applications DDS RPG, COBOL et CL. Vous pouvez exécuter et tester l'application de portlet à l'intérieur du produit avant de la déployer sur le serveur WebSphere Portal Server à des fins de production.
- **Advanced** Prise en charge des applications affichant des écrans système pendant le flux d'applications
- **Advanced** Code compatible Struts et généré par le processus de conversion de l'outil WebFacing.

Débogueur iSeries intégré

Le débogueur iSeries intégré permet de déboguer le code en cours d'exécution sur le serveur iSeries ou le système Windows à partir d'une interface graphique sur votre poste de travail. Il prend en charge les tâches suivantes :

- Gestion des points d'entrée de service dans l'Explorateur de systèmes distants. La fonction des points d'entrée de service permet de déboguer facilement les applications Web qui appellent la logique applicative écrite en langage RPG, COBOL, CL voire en langage C et C++. Le point d'entrée de service est un point d'arrêt d'entrée de type spécial que vous pouvez définir directement à partir de l'Explorateur de systèmes distants, déclenché dès que la première ligne d'une procédure spécifiée est exécutée dans un travail non débogué. Ainsi, les points d'entrée de service vous permettent de prendre le contrôle de votre travail à cet instant précis. La nouvelle session de débogage démarre et s'arrête à ce point. Cette entrée de service permet, comme à l'origine, d'aider au débogage des applications Web, mais également au débogage d'applications dans un environnement où le nom du travail n'est pas connu d'avance. Exemples de scénario :
 - Débogage d'applications WebFacing : Généralement, WebSphere Application Server exécute un fichier JSP qui pilote votre programme RPG ou COBOL. Cependant, vous souhaitez déboguer le code RPG ou COBOL. Comme vous

ne connaissez pas à l'avance le nom du travail dans lequel le programme RPG ou COBOL est exécuté, l'utilisation des points d'entrée de service est une solution idéale.

- Débogage d'une application utilisant des appels du programme Toolbox ou de programme de service : Lorsqu'un programme ou un programme de service est appelé, alors que le code dans lequel est défini le point d'entrée de service est sur le point d'être exécuté, le débogueur peut prendre le contrôle de l'application. Avec cette technique, vous pouvez lancer le débogage du programme ou du programme de service appelé par Toolbox, même si vous ne connaissez pas le travail dans lequel il sera exécuté.
- Si votre application est exécutée dans un environnement comportant plusieurs travaux, les points d'entrée de service simplifient considérablement vos tâches pendant le débogage. Vous pouvez définir un point d'entrée de service dans le programme qui va être généré dans un nouveau travail. Lorsque le programme s'est généré et que la ligne qui comporte le point de service est en passe d'être exécutée, le débogueur peut prendre le contrôle du programme et s'arrêter sur cette ligne.
- Définition de points d'arrêt sur une ligne de code source, une fonction ou procédure et définition de points de contrôle afin de détecter quand une variable ou un emplacement de stockage est modifié
- Trois types de fonction pas à pas : avance avec entrée, avance avec saut et avance avec retour. Vous pouvez même passer d'une fonction ou procédure créée dans un langage à une autre créée dans un autre langage
- Affichage du contenu de variables globales ou locales, de piles d'appels et de la mémoire dans des sous-fenêtres spécialisées
- Redémarrage rapide des programmes fréquemment débogués : les points d'arrêt et les fenêtres du débogueur d'un programme donné sont automatiquement sauvegardés d'une session de débogage à l'autre de sorte que vous n'avez pas à les redéfinir la fois suivante
- Liaison à un travail en cours d'exécution ou à une machine virtuelle Java sur le serveur iSeries
- Génération d'une avance avec retour dans les programmes ILE pendant le débogage. Dans ce cas, toutes les unités d'exécution peuvent être lancées. Le point d'exécution en cours, jusqu'à la ligne qui suit immédiatement celle qui a appelé la fonction ou le programme, est exécuté. L'exécution s'arrête lorsque vous avez quitté la fonction ou le programme en cours
- Débogage complet des procédures mémorisées SQL grâce à la vue source de l'éditeur

Le débogueur iSeries intégré prend en charge tout programme développé dans les langages suivants :

- ILE RPG, ILE COBOL, ILE CL, C, C++, ainsi que Original Program Model (non-ILE) RPG, COBOL et CL.
- Java, si le programme tourne sur Windows ou un serveur iSeries doté du système OS/400 4.2, 5.1, 5.2 ou 5.4. Vous pouvez également déboguer des servlets, des JavaServer Pages et des Enterprise JavaBeans sur le serveur iSeries.

Composants installables séparément

Les composants CODE (CoOperative Development Environment) et VisualAge RPG peuvent être installés séparément.

VisualAge RPG

Avec VisualAge RPG vous pouvez, sur le poste de travail, développer et gérer des applications client-serveur dans un environnement de développement visuel. Vous développez vos compétences RPG pour créer des applications d'interface graphique déployables en tant qu'applications Windows natives ou en tant qu'applets Java exécutables sur tout navigateur Web compatible Java. Ces applications peuvent accéder aux données et autres objets iSeries. VisualAge RPG peut également créer des applications Java autonomes.

Avec VisualAge RPG, vous pouvez créer, éditer, compiler et déboguer des applications sur votre poste de travail. Vous pouvez créer une application du début à la fin. Au début, vous vous concentrez sur l'apparence de l'interface, puis vous regroupez tous les objets en utilisant la logique RPG du poste de travail que vous écrivez en langage VARPG. Vous pouvez réutiliser la logique RPG et importer les fichiers écran (DSPF) d'une application existante.

Les outils hautement intégrés et l'environnement de développement visuel de VisualAge RPG facilite son apprentissage. Ainsi, vous pouvez rapidement créer du texte, des boutons et des zones dans la fenêtre de conception uniquement avec la souris.

VisualAge RPG propose les fonctions et outils suivants :

- Désormais, le compilateur VARPG intègre les dernières modifications issues du compilateur ILE RPG.
- Vous pouvez créer des interfaces dans le Designer GUI en sélectionnant des composants visuels que vous déposez ensuite dans votre fenêtre de conception au lieu de coder des fonctions d'interface utilisateur en code source. Sélectionnez un composant tel qu'un bouton de fonction ou une zone d'entrée, faites-le glisser avec la souris et déposez-le dans le fenêtre en cours de conception. Vous pouvez ensuite sélectionner un événement pour le composant dans le menu contextuel du composant et utiliser l'éditeur pour créer la logique de programme RPG du poste de travail sous-jacente à l'événement. A partir du GUI Designer, vous pouvez également lancer l'éditeur, le compilateur et le débogueur.
- Le vérificateur de syntaxe vous permet de détecter rapidement des erreurs de syntaxe dans vos programmes VARPG.
- Le compilateur vous permet d'exécuter des compilations sur votre poste de travail, à l'endroit où vos applications s'exécutent.
- Le compilateur d'aide et de messages vous permet d'incorporer de l'aide en ligne et des messages dans votre application de poste de travail.
- L'éditeur vous permet d'ajouter des fonctions d'édition ou d'en modifier. Des fonctions d'édition et l'aide appropriées à chaque langue sont fournies avec l'éditeur.

CoOperative Development Environment (CODE)

CODE met à votre disposition une suite d'utilitaires de création de fichiers source et DDS et de gestion de vos projets CODE. CODE est composé du concepteur CODE et de l'éditeur CODE.

Concepteur CODE

Le concepteur CODE vous libère de la corvée que représente la gestion des fichiers DDS. L'utilisation d'une version personnalisée de Visual Editor vous permet d'effectuer les tâches d'édition DDS suivantes avec le concepteur CODE.

- Création d'écrans DDS, de fichiers imprimante et de fichiers physiques
- Ajout de texte dans des écrans DDS simplement à l'aide de la souris et du clavier
- Insertion de nouvelles zones écran d'entrée et/ou de sortie à partir d'un menu contextuel
- Manipulation de zones et de texte par glisser-déposer
- Modification des attributs et propriétés de zones de données et de texte en clair
- Liaison de zones DDS à des zones de base de données iSeries par connexion à la base de données puis sélection des zones appropriées dans une liste déroulante
- Affichage des relations hiérarchiques entre les fichiers, les enregistrements, les zones, les spécifications d'aide, les clés et les mots clés dans chaque objet DDS sélectionné
- Organisation des enregistrements en groupes pour un fichier écran, rapport ou imprimante particulier

Vous pouvez afficher la source DDS de chaque élément lors de son ajout ou de sa mise à jour. Vous pouvez même modifier le code DDS que le concepteur CODE génère pour vous. Le concepteur CODE vous fait aussi gagner du temps puisqu'il signale les erreurs avant compilation du source DDS sur le serveur iSeries.

Editeur CODE

L'éditeur CODE est le prédécesseur des fonctions puissantes d'édition du plan de travail, principalement dans l'éditeur LPEX de systèmes distants de l'Explorateur de systèmes distants. Pour plus d'informations, voir «Outils de développement iSeries», à la page 23.

Chapitre 3. Prérequis

Avant de déployer les applications Web grâce à Development Studio Client ou à d'autres outils adéquats, vous devez vérifier que le produit IBM WebSphere Application Server pour iSeries et les autres services sont correctement configurés sur votre système iSeries. A ce titre, le présent chapitre explique comment préparer le système iSeries et propose différents liens vers la documentation appropriée. Pour déterminer la quantité de mémoire et l'espace disque recommandés, consultez le fichier README et les notes d'installation que vous avez reçus avec le produit.

Si vous envisagez de réaliser les tâches de développement via l'Explorateur de systèmes distants, les outils de développement Java ou d'autres outils reposant sur un environnement de développement intégré (ILE), vous pouvez ignorer la majeure partie de ce chapitre si vous savez comment accéder au système iSeries.

Si n'avez pas besoin de déployer d'applications Web, commencez par lire la section Connexion à un serveur iSeries.

Utilisation du serveur HTTP et de WebSphere Application Server

Les applications Web iSeries utilisent WebSphere Application Server pour exécuter les servlets Java et les fichiers JSP, qui permettent au navigateur Web de l'utilisateur de communiquer avec les données ou les programmes iSeries.

Advanced Dans la version Development Studio Client Advanced Edition, WebSphere Application Server peut également exécuter les beans EJB (Enterprise Java Bean) reposant sur la technologie J2EE.

Pour prendre en charge vos pages HTML et vos fichiers JSP à partir du même système iSeries, un serveur HTTP sera également requis sur ce système hôte. Nous vous conseillons d'utiliser le serveur IBM HTTP Apache. La documentation concernant ce serveur est disponible auprès du Centre de documentation IBM HTTP Server pour iSeries.

WebSphere Application Server assure l'exécution des pages JSP, des JavaBeans, des servlets Java et des beans EJB pour le compte des processus Development Studio Client. Les principales ressources de documentation pour IBM WebSphere Application Server pour iSeries sont disponibles sur les sites Web suivants :

- WebSphere Application Server IBM version 4.0 Advanced Edition pour iSeries à l'adresse <http://publib.boulder.ibm.com/was400/40/AE/french/docs/>
- WebSphere Application Server IBM version 4.0 Advanced Single Server Edition pour iSeries à l'adresse <http://publib.boulder.ibm.com/was400/40/AEs/french/docs/>

Pour les versions 4.0 de WAS, vous devez au minimum effectuer les étapes décrites sous le lien *Installation*. Nous vous recommandons vivement de vous familiariser avec la documentation concernant IBM WebSphere Application Server, notamment les sections intitulées *Installation* et *Configuration de plusieurs instances du serveur d'administration WebSphere*.

WebSphere Application Server version 5.0 et WebSphere Application Server Express :

- Page RedBooks pour WebSphere : recherchez RedBooks pour WebSphere Application Server Version 5.0 et WebSphere Application Server Version 5.0 Express Edition à l'adresse <http://publib-b.boulder.ibm.com/redbooks.nsf/portals/WebSphere>

Pour préparer votre système au développement et au déploiement d'applications Web, vous devez exécuter la procédure suivante. Elle comprend également des informations propres aux systèmes iSeries. Pour plus d'informations sur le serveur IBM HTTP et les serveurs WebSphere Application Server, consultez les liens ci-dessus.

- Numéros de ports de serveur (voir ci-dessous)
- Recherche du numéro de port de votre instance HTTP
- Recherche du numéro de port de votre instance de WebSphere Application Server
- Démarrage du travail de serveur d'administration HTTP
- Création de la configuration HTTP
- Création de l'instance HTTP (facultatif, vous pouvez utiliser l'instance par défaut)
- Démarrage de l'instance HTTP
- Installation des exemples de bibliothèque (voir ci-dessous)
- Configuration de WebSphere Application Server
- Démarrage de l'instance de WebSphere Application Server (voir ci-dessous)
- Mappage d'une unité réseau vers le système iSeries (voir ci-dessous)
- Démarrage de la console d'administration WebSphere

Numéros de port du serveur

Si vous prévoyez d'utiliser les numéros de port par défaut pour WebSphere Application Server et le serveur HTTP, sachez que ces ports sont généralement configurés comme suit :

- L'instance de serveur HTTP utilise le port 80.
- L'instance WebSphere Application Server version 4.0 utilise le port 900, mais cela peut varier selon la version de WebSphere Application Server que vous utilisez. Pour WAS version 5.0, il existe de nombreux ports par défaut. Par exemple, le port administratif est 9090, et le port HTTP interne par défaut est 9080.

Si ces numéros de port par défaut sont incorrects, prenez contact avec votre administrateur système pour connaître ces ports. Vous pouvez utiliser ces numéros de port pour vos instances HTTP et WAS ou créer les vôtres. Pour créer vos propres instances, consultez la documentation appropriée.

Le tableau suivant détaille les ports utilisés par Development Studio Client pour communiquer avec le serveur iSeries :

Fonction Development Studio Client	Port iSeries requis sur OS/400
Fonctions de l'Explorateur de systèmes distants, y compris le filtrage, l'édition, la compilation et l'exécution	<ul style="list-style-type: none"> • 8470 : serveur central OS/400 • 8475 : serveur de commandes à distance OS/400 • 8476 : serveur d'ouverture de session OS/400 • 446 : serveur DRDA (accès enregistrements) OS/400 • 449 : serveur mappeur de serveurs OS/400
Accès au système de fichiers intégré (IFS)	8473 : serveur de fichiers OS/400
Support des travaux interactifs (via la commande STRRSESVR)	8472 : serveur de file d'attente de données OS/400
WebFacing (seulement pour l'exécution)	4004 : serveur WebFacing

Pour garantir un fonctionnement correct, vous devez vous assurer que les ports de l'Explorateur de systèmes distants (8470, 8475, 8476, 446 et 447) sont bien ouverts. Cependant, vous ne devez garder ouverts les ports IFS, de support des travaux interactifs et WebFacing qui si vous avez besoin de ces fonctions.

Pour choisir les ports locaux que votre poste de travail doit utiliser pour se connecter au serveur iSeries :

- Port de l'Explorateur de systèmes distants :
 1. A partir de la barre de menus du plan de travail, cliquez sur **Fenêtre > Préférences**.
 2. Développez **Systèmes distants** et cliquez sur **Communications** pour effectuer la sélection.
 3. Vous pouvez changer de numéro de port dans la zone **Numéro de port du démon de communications RSE**.
- Port de débogueur :
 1. A partir de la barre de menus du plan de travail, cliquez sur **Fenêtre > Préférences**.
 2. Développez **Débogage** et cliquez sur **Démon de débogage** pour effectuer la sélection.
 3. Vous pouvez changer de numéro de port dans la zone **Port du démon**.

Vous devez également réserver deux ports sur votre machine locale pour les communications de 'procédure appelée' TCP/IP avec le serveur iSeries.

Fonction Development Studio Client	Port local requis
Support des travaux interactifs (via la commande STRRSESVR)	3001 : démon de communication de l'Explorateur de systèmes distants
Débogueur intégré	8001 : démon du débogueur. Cette fonction utilise également le port 3001.

Installation des exemples de bibliothèque

Pour utiliser les exemples de ce guide, vous devez restaurer les bibliothèques WHOLESale et WDSCLAB dans votre serveur iSeries. Vous devez le faire même si vous avez déjà restauré les bibliothèques d'une version précédente du produit car leur contenu est différent. A la place de l'émulateur 5250, vous pouvez utiliser le plan de travail Eclipse pour restaurer les fichiers de sauvegarde de la bibliothèque. Les instructions expliquent comment restaurer la bibliothèque WHOLESale (pour restaurer la bibliothèque WDSCLAB, les instructions sont identiques, sauf que dans le plan de travail vous devez sélectionner wdsclab.savf au lieu de wholesale.savf). Le processus suivant télécharge le fichier de sauvegarde dans une bibliothèque temporaire de votre serveur iSeries (QRSETEMP), puis le restaure dans une nouvelle bibliothèque appelée *SAVLIB, ou une bibliothèque de votre choix.

Remarque : Les fichiers de sauvegarde utilisés pour installer la bibliothèque exemple sont à utiliser avec un système iSeries V5R1 ou supérieur.
Pour restaurer les bibliothèques :

1. Dans le plan de travail, ouvrez la perspective Explorateur de systèmes distants (si elle n'est pas déjà ouverte). Cliquez sur **Fenêtre > Ouvrir une perspective > Explorateur de systèmes distants** dans le menu.
2. Dans la vue Systèmes distants, développez **Local > Fichiers locaux > Unités**.
3. Continuez à développer le répertoire **Unités** pour accéder au répertoire d'installation du produit. Par défaut, ce répertoire est **c:\WDSC**.
4. Dans le répertoire **WDSC**, développez **wdscsampl**.
5. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur **wholesale.savf** et sélectionnez **Restaurer dans la bibliothèque** pour appeler la boîte de dialogue Restauration du fichier sauvegarde iSeries.
6. La première zone, **Connexion iSeries**, indique le serveur iSeries sur lequel vous souhaitez restaurer le fichier savf. Dans le plan de travail, utilisez une connexion pour la communication entre votre poste de travail et le serveur iSeries. Si vous n'avez pas de connexion, cliquez sur **Nouveau** pour en définir une avec un serveur iSeries. Si vous avez déjà une connexion, la zone est remplie automatiquement avec le nom de la connexion.
7. Conservez les valeurs par défaut des zones **Bibliothèque du fichier de sauvegarde** et **Nom du fichier de sauvegarde**.
8. Dans la zone **Enregistrer à partir de la bibliothèque**, tapez WHOLESale.
9. Dans la zone **Restaurer dans la bibliothèque**, acceptez la valeur par défaut, tapez le nom d'une bibliothèque existante ou créez une nouvelle bibliothèque en tapant son nom (MABIB, par exemple).
10. Cliquez sur **OK**. Entrez votre ID utilisateur iSeries et le mot de passe si nécessaire.
11. A la fin de l'assistant, revenez à la vue Systèmes distants et localisez le fichier wdsclab.sav dans le même répertoire (**Local > Fichiers locaux > Unités > C > WDSC > wdscsampl**).
12. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le fichier **wdsclab.sav**, puis sélectionnez **Restaurer sur le système iSeries** pour appeler la boîte de dialogue Restauration du fichier sauvegarde iSeries.
13. Sélectionnez la connexion iSeries que vous avez utilisée pour restaurer le fichier sauvegarde wholesale dans la zone **Connexion iSeries**.
14. Conservez les valeurs par défaut des zones **Bibliothèque du fichier de sauvegarde** et **Nom du fichier de sauvegarde**.

15. Dans la zone **Enregistrer à partir de la bibliothèque**, tapez WDSCLAB.
16. Dans la zone **Restaurer dans la bibliothèque**, acceptez la valeur par défaut, tapez le nom d'une bibliothèque existante ou créez une nouvelle bibliothèque en tapant son nom (MABIB2, par exemple).
17. Cliquez sur **OK**. Entrez votre ID utilisateur iSeries et le mot de passe si nécessaire.

Ajout de la bibliothèque exemple dans votre liste de bibliothèques initiale

Pour afficher définitivement les nouvelles bibliothèques lorsque vous développez la liste des bibliothèques de l'Explorateur de systèmes distants, vous pouvez modifier la description de travail associée à votre profil utilisateur de manière à ajouter la bibliothèque dans votre liste initiale. Pour ajouter la bibliothèque, procédez comme suit :

1. Ouvrez un émulateur 5250 et connectez-vous à votre serveur iSeries.
2. Entrez `dspusrprf <idutil>` pour afficher votre profil utilisateur.
3. Faites défiler le contenu de votre profil jusqu'aux lignes concernant la description de travail et la bibliothèque. (La ligne Bibliothèque figure juste après la ligne Description de travail.)
4. Assurez-vous que la description de travail est la vôtre ou celle de votre équipe. Si tel n'est pas le cas, créez une description de travail et associez-la à votre profil utilisateur. Pour toute assistance, adressez-vous à votre administrateur système.
5. Revenez au menu principal et entrez `chgjobd` puis appuyez sur F4.
6. Dans la zone **Description de travail**, entrez le nom et la bibliothèque de votre description de travail. Si vous ne connaissez pas le nom de votre description de travail, utilisez `dspusrprf` pour afficher votre profil utilisateur. Votre description de travail se trouve sur l'une des pages de votre profil utilisateur.
7. Appuyez sur F10 pour visualiser les autres paramètres.
8. Faites défiler le contenu de votre description de travail jusqu'à la ligne Liste de bibliothèques initiale.
9. Dans la zone située au-dessous de la ligne + si autres valeurs, entrez un + suivi d'un espace, puis appuyez sur Entrée.
10. Dans la zone **Spécifiez plus de valeurs**, entrez WHOLESALE dans la première zone disponible et appuyez sur Entrée pour modifier votre description de travail. Répétez cette étape pour WDSCLAB.

Démarrage de l'instance de WebSphere Application Server

L'instance de WebSphere Application Server doit être redémarrée chaque fois qu'elle a été arrêtée et après chaque redémarrage du système iSeries. Procédez comme suit :

1. Connectez-vous au système iSeries et ouvrez une fenêtre d'invite QShell avec la commande `qsh`.
2. Passez au répertoire corbeille du répertoire d'installation de WebSphere Application Server au moyen de la commande `cd`.
3. Entrez la commande suivante :
`strwasinst -instance inst_was`

où :

inst_was

correspond au nom de l'instance de WebSphere Application Server que vous utilisez et

Remarque : Pour l'édition WebSphere Application Server Express, vous utilisez la commande `startServer` au lieu de `strwasinst`.

4. Une fois la commande exécutée et l'invite (généralement un signe dollar) affichée, avec un message de confirmation sur la console, quittez QShell en appuyant sur F3.

Mappage d'une unité réseau vers le système iSeries

Les outils de développement Web déploient vos fichiers HTML, vos pages JSP, vos servlets et autres fichiers publiables (beans EJB pour Development Studio Client Advanced Edition) vers le système iSeries résidant sur une unité réseau partagée. Si vous pouvez mapper une unité réseau sur le répertoire /QIBM de votre système iSeries à l'aide de la commande NET USE ou Map Network Drive, cela signifie que l'accès client (NET USE) est correctement configuré. Si tel n'est pas le cas, suivez la procédure ci-dessous correspondant à votre système d'exploitation pour configurer l'accès client sur le système iSeries.

Sur Windows 2000 et XP :

1. Ouvrez une fenêtre d'invite et tapez la commande NET USE.
2. Si une lettre d'unité est associée au répertoire /QIBM de votre système iSeries, l'accès client est déjà configuré sur votre système.
3. Entrez la commande NET USE * \\MON_HOTE\QIBM /USER:NOM_UTILISATEUR * (où NOM_UTILISATEUR représente votre ID utilisateur iSeries).
4. Saisissez votre mot de passe iSeries lorsqu'un message vous y invite.

Si vous arrivez à vous connecter à l'unité réseau, l'accès client est correctement configuré. En revanche, si un message d'erreur s'affiche pour signaler des difficultés de connexion au système iSeries, vérifiez auprès de l'administrateur système que TCP/IP a été correctement activé sur le système iSeries. Si vous disposez des privilèges d'administration, vous pouvez activer vous-même TCP/IP en vous connectant au système iSeries, en tapant STRTCPSVR *NETSVR et en entrant les informations requises. Une fois cette commande exécutée, renouvelez la procédure décrite ci-dessus. Si vous n'arrivez pas à mettre une unité réseau en correspondance avec votre système iSeries, prenez contact avec l'administrateur système.

Remarques

Note to U.S. Government Users Restricted Rights - Use, duplication or disclosure restricted by GSA ADP Schedule Contract with IBM Corp.

Le présent document peut contenir des informations ou des références concernant certains produits, logiciels ou services IBM non annoncés dans ce pays. Pour plus de détails, référez-vous aux documents d'annonce disponibles dans votre pays, ou adressez-vous à votre partenaire commercial IBM. Toute référence à un produit, logiciel ou service IBM n'implique pas que seul ce produit, logiciel ou service puisse être utilisé. Tout autre élément fonctionnellement équivalent peut être utilisé, s'il n'enfreint aucun droit d'IBM. Il est de la responsabilité de l'utilisateur d'évaluer et de vérifier lui-même les installations et applications réalisées avec des produits, logiciels ou services non expressément référencés par IBM.

IBM peut détenir des brevets ou des demandes de brevet couvrant les produits mentionnés dans la présente documentation. La remise de cette documentation ne vous donne aucun droit de licence sur ces brevets ou demandes de brevet. Si vous souhaitez recevoir des informations concernant l'acquisition de licences, veuillez en faire la demande par écrit à l'adresse suivante :

IBM EMEA Director of Licensing
IBM Europe Middle-East Africa
Tour Descartes
La Défense 5
2, avenue Gambetta
92066 - Paris-La Défense CEDEX
France

Pour le Canada, veuillez adresser votre courrier à :

IBM Director of Commercial Relations
IBM Canada Ltd.
3600 Steeles Avenue East
Markham, Ontario
L3R 9Z7
Canada

Les informations sur les licences concernant les produits utilisant un jeu de caractères double octet peuvent être obtenues par écrit à l'adresse suivante :

IBM World Trade Asia Corporation Licensing 2-31 Roppongi 3-chome, Minato-ku Tokyo 106, Japon

Le paragraphe suivant ne s'applique ni au Royaume-Uni, ni dans aucun pays dans lequel il serait contraire aux lois locales. LES PUBLICATIONS SONT LIVREES EN L'ETAT SANS AUCUNE GARANTIE EXPLICITE OU IMPLICITE. IBM DECLINE NOTAMMENT TOUTE RESPONSABILITE RELATIVE A CES PUBLICATIONS EN CAS DE CONTREFAÇON AINSI QU'EN CAS DE DEFAUT D'APTITUDE A L'EXECUTION D'UN TRAVAIL DONNE. Certaines juridictions n'autorisent pas l'exclusion des garanties implicites, auquel cas l'exclusion ci-dessus ne vous sera pas applicable.

Le présent document peut contenir des inexactitudes ou des coquilles. Il est mis à jour périodiquement. Chaque nouvelle édition inclut les mises à jour. IBM peut modifier sans préavis les produits et logiciels décrits dans ce document.

Les références à des sites Web non IBM sont fournies à titre d'information uniquement et n'impliquent en aucun cas une adhésion aux données qu'ils contiennent. Les éléments figurant sur ces sites Web ne font pas partie des éléments du présent produit IBM et l'utilisation de ces sites relève de votre seule responsabilité.

IBM pourra utiliser ou diffuser, de toute manière qu'elle jugera appropriée et sans aucune obligation de sa part, tout ou partie des informations qui lui seront fournies.

Les licenciés souhaitant obtenir des informations permettant : (i) l'échange des données entre des logiciels créés de façon indépendante et d'autres logiciels (dont celui-ci), et (ii) l'utilisation mutuelle des données ainsi échangées, doivent adresser leur demande à :

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

Ces informations peuvent être soumises à des conditions particulières, prévoyant notamment le paiement d'une redevance.

Le logiciel sous licence décrit dans cette documentation et tous les éléments sous licence disponibles s'y rapportant sont fournis par IBM conformément aux dispositions de l'ICA, des Conditions internationales d'utilisation des logiciels IBM ou de tout autre accord équivalent.

Les informations concernant des produits non IBM ont été obtenues auprès des fournisseurs de ces produits, par l'intermédiaire d'annonces publiques ou via d'autres sources disponibles. IBM n'a pas testé ces produits et ne peut confirmer l'exactitude de leurs performances ni leur compatibilité. Elle ne peut recevoir aucune réclamation concernant des produits non IBM. Toute question concernant les performances de produits non IBM doit être adressée aux fournisseurs de ces produits.

Le présent document peut contenir des exemples de données et de rapports utilisés couramment dans l'environnement professionnel. Ces exemples mentionnent des noms fictifs de personnes, de sociétés, de marques ou de produits à des fins illustratives ou explicatives uniquement. Toute ressemblance avec des noms de personnes, de sociétés ou des données réelles serait purement fortuite.

Licence sur les droits d'auteur

Le présent logiciel contient des exemples de programme d'application en langage source destinés à illustrer les techniques de programmation sur différentes plateformes d'exploitation. Vous avez le droit de copier, de modifier et de distribuer ces exemples de programme sous quelque forme que ce soit et sans paiement d'aucune redevance à IBM, à des fins de développement, d'utilisation, de vente ou de distribution de programmes d'application conformes aux interfaces de programmation des plateformes pour lesquels ils ont été écrits ou aux interfaces de programmation IBM. Ces exemples de programme n'ont pas été rigoureusement testés dans toutes les conditions. Par conséquent, IBM ne peut garantir expressément ou implicitement la fiabilité, la maintenabilité ou le fonctionnement

de ces programmes. Vous avez le droit de copier, de modifier et de distribuer ces exemples de programme sous quelque forme que ce soit et sans paiement d'aucune redevance à IBM, à des fins de développement, d'utilisation, de vente ou de distribution de programmes d'application conformes aux interfaces de programmation IBM.

Toute copie totale/partielle de ces exemples de programme ou des oeuvres dérivées doit comprendre une notice de copyright libellée comme suit :

(C) (nom de votre entreprise) (année). Des segments de code sont dérivés des Programmes exemples d'IBM Corp. (C) Copyright IBM Corp. 2000, 2005. All rights reserved.

Informations sur l'interface de programmation

L'interface de programmation vous aide à créer des logiciels applicatifs à l'aide de ce programme.

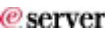
Les interfaces de programmation génériques permettent d'écrire des logiciels applicatifs obtenant les services des outils de ce programme.

Toutefois, ces informations peuvent également porter sur les diagnostics, les modifications et les réglages. Les informations relatives aux diagnostics, aux modifications et aux réglages sont destinées à faciliter le débogage de vos logiciels applicatifs.

Attention : N'utilisez pas ces informations sur les diagnostics, les modifications, les réglages comme une interface de programmation car elles sont soumises à des modifications.

Marques

Les termes qui suivent sont des marques d'International Business Machines Corporation aux Etats-Unis et/ou dans certains autres pays :

- | | | |
|--------------------------|---|------------------------|
| • AIX | • DB2 Extenders | • Operating System/400 |
| • AIX windows | • DB2 Universal Database | • OS/2 |
| • Application System/400 | •  | • 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 est une marque d'InstallShield Corporation.

Intel et Pentium sont des marques d'Intel Corporation aux Etats-Unis et/ou dans certains autres pays.

Java ainsi que tous les logos et toutes les marques incluant Java sont des marques de Sun Microsystems, Inc. aux Etats-Unis et/ou dans certains autres pays.

Rational est une marque d'International Business Machines Corporation et de Rational Software Corporation aux Etats-Unis et/ou dans certains autres pays.

ActiveX, Microsoft, SourceSafe, Visual C++, Visual SourceSafe, Windows, Windows NT, Win32, Win32s et le logo Windows sont des marques de Microsoft Corporation aux Etats-Unis et/ou dans certains autres pays.

UNIX est une marque enregistrée de The Open Group.

Les autres noms de sociétés, de produits et de services peuvent appartenir à des tiers.

IBM