

**Solutions
développeurs**

KEVIN WILLIAMS, MICHAEL BRUNDAGE, PATRICK DENGLER,
JEFF GABRIEL, ANDY HOSKINSON, MICHAEL KAY, THOMAS MAXWELL,
MARCELO OCHOA, JOHNNY PAPA, MOHAN VANMANE

XML

et les
**bases
de données**



Au sommaire

- Générer un document XML à partir d'une base de données
- Stocker un document XML dans une base de données
- Navigation et liens avec XPath, XPointer et XLink
- Traitement de documents XML avec les API DOM et SAX
- XML, ADO+ et SQL Server 2000
- XML, Java et JDBC
- Entreposage, archivage et référentiels de données
- Transmission et ordonnancement de données

WWW

Sur le site www.wrox.fr

- Téléchargez le code des exemples
- Abonnez-vous à notre liste coup2main.wrox.fr
- Bénéficiez du support technique gratuit
- Participez à notre forum XML

Eyrolles



XML

et les bases de données

CHEZ LE MÊME ÉDITEUR

Dans la collection Wrox/Solutions développeurs

D. HUNTER, et coll. – **Initiation à XML.**

N° 9248, 2000, 850 pages.

C. UFFMAN, D. BUSER. – **Initiation à ASP 3.0.**

N° 9236, 2000, 1100 pages.

A. HOMER, D. SUSSMAN, B. FRANCIS. – **ASP 3.0 professionnel.**

N° 9151, 2000, 1 150 pages.

S. ALLAMARAUIC *et al.* – **Programmation J2EE. Servlets, JSP et EJB.**

N° 9260, 2001, 1 000 pages.

K. AVEDI, et coll. – **JSP professionnel.**

Avec sept études de cas combinant JavaServer Pages, JDBC, JNDI, EJB, XML, XSLT et WML.

N° 9247, 2001, 950 pages.

N. MCFARIANI. – **JavaScript professionnel.**

N° 9141, 2000, 950 pages.

J. CASIAGNETTO, *et al.* – **PHP professionnel.**

Avec quatre études de cas détaillées pour PHP 3 et PHP 4, avec MySQL et mSQL.

N° 9235, 2000, 954 pages.

P. WAINWRIGHT – **Apache professionnel.**

N° 9150, 2000, 650 pages.

Autres ouvrages

F. BERQUE, S. FRELHOND, L. SORRIAN, – **Java-XML et Oracle.**

E-Commerce – EAI – Portails d'entreprise – Applications mobiles.

N° 9149, 2001, 650 pages + 2 CD-Rom.

J.-C. BERNADAC, F. KNAB, F. LÉPOIVRE, F. RIVARD, C. SANNIER. – **XML et Java.**

N° 9148, 2000, 450 pages.

A. MICHARD. – **XML : langage et applications.**

N° 9206, 2^e édition 2000, 400 pages.

I. GRAHAM. – **XHTML : guide de référence du langage.**

N° 9239, 2001, 640 pages.

K. FIELDS, M.A. KOLB. – **JSP (JavaServer Pages).**

N° 9228, 2000, 500 pages + CD-Rom.

S. HOLZNER. – **Total Java.**

N° 9208, 2001, 1 000 pages + CD-Rom.

L. AVIGNON, D. JOUET, L. PIZZARDI. – **Intégration d'applications. L'EAI au cœur du e-business.**

N° 9198, 2000, 250 pages.

M. RIZCALI AH. – **Construire un annuaire d'entreprise avec LDAP.**

N° 9154, 2000, 360 pages.

L. LEJOURMY, T. PAPIERNIK, A. HILMEL, X. MARTZEL. – **Construire une application Wap.**

N° 9174, 2000, 360 pages.

X M L

et les bases de données

IST. 26. 69

Kevin Williams • Michael Brundage • Patrick Dengler
Jeff Gabriel • Andy Hoskinson • Michael Kay • Thomas Maxwell
Marcelo Ochoa • Johnny Papa • Mohan Vanmane

*Traduit de l'anglais par Fabrice Lemainque, Paola Appelius-Roy
Yolaine Rochetaing, Ingrid Pigueron*



ÉDITIONS EYROLLES
61, Bld Saint-Germain
75240 Paris Cedex 05
www.editions-eyrolles.com

WROX PRESS FRANCE
164, rue Ordener
75018 Paris
www.wrox.fr

Traduction de l'ouvrage en langue anglaise intitulé :
Professional XML Databases, Wrox Press
ISBN 1-861003-58-7

Traduit par Fabrice Lemainque, Paola Appelius-Roy,
Yolaine Rochetaing, Ingrid Pigueron

Coordination éditoriale : Alexandra Cavignaux avec la collaboration de Virginie Maréchal

Relecture technique : Philippe David et Eric Letellier

Localisation du code : Jean-Luc Berbudeau



Le code de la propriété intellectuelle du 1^{er} juillet 1992 interdit en effet expressément la photocopie à usage collectif sans autorisation des ayants droit. Or, cette pratique s'est généralisée notamment dans les établissements d'enseignement, provoquant une baisse brutale des achats de livres, au point que la possibilité même pour les auteurs de créer des œuvres nouvelles et de les faire éditer correctement est aujourd'hui menacée.

En application de la loi du 11 mars 1957, il est interdit de reproduire intégralement ou partiellement le présent ouvrage, sur quelque support que ce soit, sans autorisation de l'Éditeur ou du Centre Français d'exploitation du droit de Copie, 20, rue des Grands Augustins, 75006 Paris.

© Wrox Press, 2000 pour l'édition originale en langue anglaise

© Wrox Press et Éditions Eyrolles 2001, pour la présente édition. ISBN 2-212-009282-2

Table des matières

Introduction	1
Pourquoi associer XML et les bases de données ?	2
De quoi traite ce manuel ?	3
À qui s'adresse ce manuel ?	4
Analystes de données	4
Développeurs de bases de données relationnelles	4
Développeurs XML	4
Problèmes auxquels nous devons faire face	5
Structure du livre	5
Techniques de conception	5
Technologies	6
Accès aux données	7
Tâches courantes	7
Études de cas	8
Annexes	8
Technologies utilisées dans ce livre	9
Conventions utilisées	9
Support client	10
Code source et mises à jour	10
Errata	10
Chapitre 1 : Créer des documents XML contenant des données	11
Texte et données	12
XML destiné aux documents-textes	12
Documents XML contenant des données	13
Représenter les données en XML	14

Modèles de contenu élémentaire pur	14
Contenu constitué uniquement d'éléments	14
Contenu mixte	15
Contenu de texte seul	15
Contenu EMPTY	16
Contenu ANY	16
Utiliser les attributs	17
Autres facteurs	17
Utilisateurs	17
Performances	18
Importance des données	18
Structures XML de données en bref	20
Établir des correspondances entre SGBDR et XML	21
Structure	21
Éléments	22
Attributs	22
Points de données	23
Établir une facture à l'aide d'éléments	24
Établir une facture à l'aide d'attributs	25
Comparer les deux approches	26
Éléments ou attributs	30
Relations	30
Imbrication	31
Relations plus complexes à l'aide de pointeurs	32
Relations plus complexes par imbrication	35
Conclusion sur les relations	37
Exercice de modélisation	37
Pour commencer	38
Portée de notre document	38
Choix des structures à modéliser	39
Relations entre entités	39
Points de données associés à chaque structure	40
Créer la DTD XML	41
Insérer des entités définies	42
Ajouter des éléments aux entités	42
Créer des relations	42
Échantillon de documents XML	44
Résumé	46

Chapitre 2 : Structures XML pour bases de données existantes 47

Exporter une base de données vers XML	48
Déterminer la portée d'un document XML	49
Créer l'élément racine	51
Modéliser les tables	51
Modéliser les colonnes de clés non étrangères	52
Ajouter des attributs ID	54
Gérer les clés étrangères	56

Insérer des attributs énumérés pour les tables de référence	56
Ajouter un contenu d'éléments à l'élément racine	58
Suivre les relations	59
Ajouter des éléments manquants à l'élément racine	61
Supprimer des attributs ID sans référence	62
Exemple de document XML	63
Résumé	64

Chapitre 3 : Structurer des bases de données à partir de documents XML existants 67

Gestion de divers types de déclarations de DTD	68
Déclarations d'éléments	68
Élément ne contenant que des éléments	68
Modèle de contenu de texte seul	76
Modèle de contenu EMPTY	79
Modèle de contenu mixte	81
Modèle de contenu ANY	86
Déclarations de listes d'attributs	86
CDATA	87
Listes d'énumération	88
ID et IDREF	90
IDREFS	94
NMTOKEN et NMTOKENS	97
ENTITY et ENTITIES	99
Déclarations d'entités	99
Déclarations de notation	100
Attention aux conflits entre les noms !	100
Résumé	101
Exemple	101
Modélisation des attributs	106
Résumé	112
Règles	112

Chapitre 4 : Concevoir un standard 117

Identifier la solution	117
Types de standards	118
Standards internes à un système	118
Standards partagés par plusieurs systèmes	118
Standards appliqués à une industrie	118
Manipuler des documents	119
Documents d'archives	119
Documents transactionnels	121
Documents comme support à la couche présentation	124
Règles de base	128
Hypothèses sur la mise en œuvre	128
Éléments et attributs	129
Restreindre le contenu d'éléments	129

Interdire l'élément de type ANY	130
Proscrire le type d'élément de contenu mixte	130
Limiter les éléments de contenu structuré	130
Saisir des informations de typage fort	131
Conventions de nommage	132
Comprendre l'influence des décisions de conception	133
Performances	134
Taille des documents	134
Surabondance de standards	135
Surabondance de relations de pointage	135
Temps de codage	137
Complexité des documents	138
Relations de pointage	138
Niveaux d'abstraction	138
Temps d'adaptation pour le développeur	139
Extensibilité	139
Durant le développement	139
Répartir la charge de travail	139
Questions sur les données	140
Généralité et spécificité	140
Caractère obligatoire ou optionnel	141
« Méli-mélo de balises »	141
Préservation de « l'autonomie de présentation »	142
Regrouper des portions de structure	143
Révision de projet	143
Rechercher des solutions aux conflits	143
Guide d'implémentation	144
Exposé de l'objectif	144
Dictionnaire	144
Schéma de structures de document	147
Échantillons de documents	148
Résumé	148

Chapitre 5 : Schémas XML 151

Présenter les schémas	152
Autres technologies de schémas	153
Entrer directement au cœur des schémas	153
Schémas : de simples fichiers XML	153
Premier schéma simple	154
Raisons du recours aux schémas	156
Parseurs XML et prise en charge des schémas	158
Apprendre le nouveau vocabulaire	159
Types de données	159
Structures	160
Préambule d'un schéma XML : l'élément <schema>	161
Déclaration d'attribut	162
Définition d'élément	163

Définitions de type complexe	165
Contenu en provenance d'un autre schéma : <any>	166
Groupes de modèles nommés : <group>	167
Groupes d'attributs	168
Déclaration de notation	168
Annotations	169
Utiliser les éléments d'annotation	170
Utiliser d'autres espaces de noms	170
Résumé des structures	171
Types de données	171
Types de données primitifs	172
Types de données dérivés	173
Types dérivés intégrés des schémas XML	174
Types de données atomiques/liste/mixtes	174
Types de données atomiques	174
Types de données liste	175
Types de données mixtes	176
Facettes des types de données	176
Espaces de valeurs	177
Espaces lexicaux	177
Facettes	177
Facettes fondamentales	178
Facettes de contrainte	180
Définitions de type simple	186
Portée des définitions de type simple	189
Portée globale des définitions de type simple	189
Portée locale des définitions de type simple	190
ID, IDREF et IDREFS	190
Utiliser ID comme clé primaire et IDREF pour les clés étrangères	190
Contraintes d'unicité	191
Valeurs uniques	191
Key et KeyRef	192
Exemples de schémas	193
Exemple 1 : désignation détaillée	193
Exemple 2 : utilisation d'un groupe d'attributs pour représenter des lignes	197
Exemple 3 : modèles de contenu	198
Exemple 4 : énumération	200
Résumé	202

Chapitre 6 : DOM 203

Qu'est-ce que le DOM ?	204
Comment fonctionne le DOM ?	204
DOMString	206
Implémentations du DOM	206
Interfaces du DOM	207
Modèle de structure	208
Héritage et vues aplaties	209

DOM Core	210
Interfaces fondamentales	211
Node	212
Extraire les informations d'un nœud	214
Naviguer dans l'arbre	216
Ajouter, mettre à jour et supprimer des nœuds	218
Document	221
DOMImplementation	223
DocumentFragment	224
NodeList	226
Element	226
NamedNodeMap	229
Attr	230
CharacterData et Text	230
Gérer des chaînes complètes	231
Gérer les sous-chaînes	231
Modifier des chaînes	231
Fractionner du texte	232
Comment	233
DOMException	233
Interfaces étendues	234
CDATASection	234
DocumentType	235
Notation	235
EntityReference	235
Entity	235
ProcessingInstruction	235
Travailler avec nos données	236
Accéder au DOM depuis JavaScript	236
Extraire des données d'un document XML à l'aide du DOM	237
Ajouter du contenu dans un document à l'aide du DOM	241
Ajouter des informations provenant d'un autre arbre DOM	243
Quand utiliser ou non le DOM	246
Taille du document	246
Comment le DOM traite un document	247
Tâche à accomplir	248
Lire et filtrer	249
Ajouter, mettre à jour, supprimer	249
Transformations de structure	250
Créer un document	251
Résumé	251

Chapitre 7 : L'API simplifiée de XML (SAX)	253
Parseurs SAX	254
Comprendre SAX	255
Exemple 1 : une simple application SAX	256
Préparer la classe XMLReader	257
Capturer des événements du XMLReader	259
ErrorHandler	261
Résultat	261
Un moment avec le DOM	262
Choisir entre SAX et DOM	263
Situations mieux adaptées au DOM	264
Situations mieux adaptées à SAX	264
SAX : un monde sans état	265
Exemple 2 : créer un contenu fondé sur des attributs à partir d'un contenu fondé sur des éléments	266
Feuille frmAttsCentric	267
Document XML	268
Classe ContentHandler	269
Classe ErrorHandler	273
Résultat	274
Résumé sur le contexte	274
Gérer de gros documents	274
Exemple 3 : bâtir un document XML efficace à partir d'un document dithyrambique	275
Préparer la classe XMLReader	277
Commencer l'analyse des événements	278
Résultat	280
Filtres SAX	280
Exemple 4 : utiliser une implémentation de la classe XMLFilter	281
Se préparer à utiliser une chaîne de XMLFilters	282
Utiliser la classe d'implémentation XMLFilter	283
Classe saxContentHandler	286
Résultat	287
Résumé sur les filtres	287
Servez-vous : stocker des données résultat	288
Exemple 5 : un état complexe	288
Document XML	289
ContentHandler	290
Écrire dans la base de données	294
Résultat	295
Résumé	296

Chapitre 8 : XSLT et XPath

297

Qu'est-ce que XSLT ?	298
Processus de transformation	299
XSLT en tant que langage de programmation	301
Syntaxe XML	302
Piloté par des règles	302
Requêtes XPath	303
Programmation fonctionnelle	304
Types de données	305
Modèle de données XPath	307
Noms et espaces de noms	310
Expressions XPath	312
Contexte	312
Primaires	313
Opérateurs	313
Comparer des ensembles de nœuds	315
Chemins de localisation	316
Exemples de chemins de localisation	316
Règles de syntaxe pour les chemins de localisation	316
Étapes	317
Nom d'axes	317
Test de nœud	319
Prédicats	319
Abréviations	320
Fonctions XPath	321
boolean(arg1)	321
ceiling(arg1)	321
concat(arg1, arg2,...)	322
contains(arg1, arg2)	322
count(arg1)	322
current()	322
document(arg1 [, arg2])	322
element-available(arg1)	323
false()	323
floor(arg1)	323
format-number(arg1, arg2 [, arg3])	323
function-available(arg1)	324
generate-id([arg1])	325
id(arg1)	325
key(arg1, arg2)	325
lang(arg1)	326
last()	326
local-name([arg1])	326
name([arg1])	326
namespace-uri([arg1])	327
normalize-space([arg1])	327

not(arg1)	327
number([arg1])	327
position()	328
round(arg1)	328
starts-with(arg1, arg2)	328
string([arg1])	328
string-length(arg1)	328
substring(arg1, arg2 [, arg3])	328
substring-after(arg1, arg2)	329
substring-before(arg1, arg2)	329
sum(arg1)	329
system-property(arg1)	329
translate(arg1, arg2, arg3)	330
true()	330
unparsed-entity-uri(arg1)	330
Feuilles de style, modèles et motifs	330
Élément <xsl:stylesheet>	330
Élément <xsl:template>	331
Motifs	334
Sélectionner une règle modèle	335
Paramètres	336
Contenu d'un modèle	337
Modèles de valeur d'attribut	337
Instructions XSLT	338
<xsl:apply-imports>	338
<xsl:apply-templates>	338
<xsl:attribute>	339
<xsl:call-template>	339
<xsl:choose>	339
<xsl:comment>	340
<xsl:copy>	340
<xsl:copy-of>	340
<xsl:element>	341
<xsl:fallback>	341
<xsl:for-each>	341
<xsl:if>	342
<xsl:message>	343
<xsl:number>	343
<xsl:processing-instruction>	344
<xsl:text>	345
<xsl:value-of>	345
<xsl:variable>	345
Éléments résultats littéraux	347
Tri	347
Éléments de niveau supérieur	348
<xsl:attribute-set>	349
<xsl:decimal-format>	349
<xsl:import>	350
<xsl:include>	350

<xsl:key>	350
<xsl:namespace-alias>	352
<xsl:output>	352
<xsl:param>	353
<xsl:preserve-space> et <xsl:strip-space>	353
<xsl:template>	354
<xsl:variable>	354
Quelques exemples	355
Exemple : afficher des résultats de football	355
Source	355
Première feuille de style	356
Seconde feuille de style	358
Sélectionner dynamiquement une feuille de style	361
XSLT et bases de données	363
Résumé	364

Chapitre 9 : Références relationnelles avec XLink 365

Lier des ressources	367
Facture	367
Article	367
ArticleFacture	367
Élément XLink simple	368
role	369
arcrole	370
title	370
show	370
actuate	371
Simplifier le lien simple à l'aide d'une DTD	371
Éléments XLink étendus	372
Éléments liens de style étendu	376
Élément arc-type	377
Élément resource-type	380
Élément locator-type	383
Utiliser les liens étendus	387
Résumé sur les liens étendus	390
Liens étendus et données relationnelles	390
Exprimer les relations avec XLink	391
Résumé	393
Ressources complémentaires	394

Chapitre 10 : Autres techniques (XBase, XPointer, XInclude, XHTML, XForms) 395

XBase	396
XBase « avancé »	398
Déterminer l'URI de base et les URI relatifs	399
Résumé sur XBase	400
XPointer	401

État de la technique	401
Positions et cibles	402
Identificateurs utilisant XPointer et XLink	402
Forme complète	403
Noms abrégés	403
Listes d'enfants	404
Extensions de XPath	405
Points	405
Régions	406
Comment sélectionner des régions ?	407
Effectuer des requêtes avec XPointer	410
Autres notions	411
Fonctions d'extension XPointer à XPath	411
Règles et erreurs	413
Résumé sur XPointer	414
XInclude	414
Développement modulaire	414
Exemple XInclude	415
Syntaxe	416
Avantages de XInclude	418
Résumé sur XInclude	418
XHTML	418
Comment XHTML diffère de HTML	419
Versions XHTML	422
Transitional	422
Strict	423
Frameset	423
Résumé sur XHTML	423
XForms	423
En quoi XForms diffère-t-il des formulaires HTML ?	424
Modèle	424
Modèle de données	425
Couche logique	425
Couche de présentation	425
État actuel	425
Quelques autres fonctionnalités	425
Types de données	426
Facettes habituelles	426
Modèles de données	427
Résumé sur XForms	429
Résumé	429
Chapitre 11 : Le langage de requête XML	431
Exigences et cas d'utilisation	432
Sélection	432
Transformation	433
Centrage sur les données	434

Types et opérateurs	435
Modèle de données	435
Collections	435
Références	435
Nœuds	436
Scalaires et ValueNodes	436
Constructeurs et méthodes d'accès de nœuds	437
Articles d'information	438
Types	438
Implémentation	438
Algèbre	439
Syntaxe	439
XPath	444
Aperçu de XPath	444
Évaluer XPath en tant que langage de requête	445
Exemples XPath	445
XSLT	447
Aperçu de XSLT	447
XSLT en tant que langage de requête	448
Exemples XSLT	448
Quilt	450
Aperçu de Quilt	450
Quilt en tant que langage de requête	450
Exemples Quilt	451
XSQL	452
Aperçu de XSQL	452
XSQL en tant que langage de requête	452
Exemples XSQL	452
Résumé	453
Chapitre 12 : Fichiers à plat	455
Types de fichiers à plat	456
Délimité	456
Largeur fixe	456
Enregistrements balisés	457
Problèmes	457
Niveau de normalisation	457
Mise en forme de données	457
Plan d'attaque	458
Transformer le document XML en paires nom-valeur	458
Transformer le fichier à plat en paires nom-valeur	461
Correspondance de transformation	464
Transformer un fichier à plat en XMI.	467
Approches de programmation	467
Sérialisation manuelle	468
SAX	468
DOM	468

Gérer différents types de fichier à plat	468
Délimité	469
Largeur fixe	474
Enregistrements balisés	482
Transformer du XML en fichiers à plat	487
Approches de programmation	487
Analyse et sérialisation	488
XSLT	488
Gérer différents types de fichiers	488
Délimité	489
Largeur fixe	498
Enregistrements balisés	505
Résumé	508
Chapitre 13 : ADO, ADO+ et XML	509
<hr/>	
Prise en charge XML dans ADO 2.6 et SQL Server 2000	510
Définition d'un stream ?	511
Obtenir un stream	511
Persistance de XML	512
Exécuter des requêtes XML	513
Requêtes utilisant FOR XML	513
Requêtes utilisant des schémas annotés	513
Fusionner XML et données relationnelles	513
Nouvelles propriétés XML	514
Mapping Schema	514
Base Path	514
Output Stream	514
Persistance XML	515
Rendre des données persistantes dans un fichier	515
Ouvrir un Recordset à partir d'un fichier	517
Rendre des données persistantes dans un stream	519
Ouvrir un Recordset depuis un stream	520
Rendre des données persistantes dans l'objet Response	521
Écrire un stream vers un client	522
Rendre persistant un stream pour un client	524
Requêtes XML <i>via</i> ADO	525
Utilisation de FOR XML	526
Modèles de requêtes FOR XML	527
URL de requêtes FOR XML	528
FOR XML <i>via</i> ADO	528
Exécuter Command FOR XML	528
Requêtes non-SQL <i>via</i> ADO	533
Fichier Mapping Schema	534
Propriétés Mapping Schema et Base Path	535
Exemples de code	536
Effectuer une jointure entre données XML et SQL	539
Page ASP	541

Renvoyer du XML	542
Insérer des données	545
ADO+	547
Évolution	547
L'idée	547
Charpente (<i>framework</i>) ADO+	548
DataSet	548
Connection	548
DataSetCommand	549
DataSet	549
Schéma	550
Objets DataSetCommand et Connection	555
VB	555
Absence de type du DataSet	559
Résumé	561
Chapitre 14 : Stocker et récupérer du XML avec SQL Server 2000	563
Récupérer du XML à partir de SQL Server 2000 : FOR XML	564
Nouvelle prise en charge des requêtes SQL Server	565
FOR XML : syntaxe générale	566
Mode RAW	567
Mode AUTO	568
Mode Explicit	570
Spécifier des alias de colonnes	571
Spécifier des colonnes de métadonnées	572
Spécifier une directive dans un alias de colonne	573
Générer du XML à partir d'un ensemble de lignes (table universelle)	577
Génération de hiérarchie	578
Premier ensemble de lignes représentant l'élément <Client>	579
Second ensemble de lignes représentant l'élément <Commande>	580
Requête SELECT	580
Traiter l'ensemble de lignes (table universelle)	581
Autres exemples	582
Exemple 1 : utiliser des idrefs pour créer des attributs	582
Exemple 2 : produire un XML contenant des frères	586
Autres méthodes de récupération de XML	587
Stocker du XML dans SQL Server 2000 : OPENXML	588
Utiliser OPENXML dans une instruction SQL	588
Créer la représentation en mémoire du document	589
Comprendre OPENXML	590
OPENXML : mise en correspondance centrée sur les attributs ou sur les éléments	592
Informations de correspondance complémentaires pour spécifier le schéma de l'ensemble de lignes	593
Schéma de table des frontières pour l'ensemble de lignes	598
Chargement de masse de XML	604
Générer la base de données depuis XML	606
Résumé	610

Fragments et documents	612
Schémas XDR	613
Mise en correspondance par défaut	614
Effectuer une requête SQL Server	615
Noms et autres restrictions	616
Schémas XDR annotés	617
Tables et colonnes (sql:relation et sql:field)	617
Valeurs Null	618
Relations de jointures (sql:relationship)	619
Jointures multicolonne	620
Tables de liaison	620
Jointures qualifiées (sql:limit-field et sql:limit-value)	622
Clés : imbrication et tri (sql:key-fields)	623
Autres mises en correspondance	624
Données sans correspondance (sql:map-field)	625
Éléments constants (sql:is-constant)	625
Texte XML (sql:overflow-field)	626
Types de données (sql:datatype, dt:type, sql:id-prefix)	628
Booléens et binaires	629
Chaînes	629
Nombres	629
Identificateurs	630
Dates et heures	632
Mise en correspondance entre types XDR et SQL	633
Sections CDATA	633
Valeurs binaires incorporées	634
Tableau 1 : annotations	635
Modèles	636
XPath	637
Introduction	639
Navigation	639
Prédication	640
Types XPath	641
Expressions XPath	642
XPath et XML View	644
Schéma par défaut	644
Paramètres XPath	645
Autres axes XPath	645
Updategrams	646
Introduction	646
Valeurs, absence et NULL	648
Table logique Insert/Update/Delete	649
Paramètres	651
Schéma par défaut	651
Identités générées par le serveur	651
Types de données	652
Dépassement	653

Rubriques avancées	653
Espaces de noms et schémas externes	653
Récursivité structurelle	655
Résumé	657
Chapitre 16 : JDBC	659
XML améliore JDBC (et réciproquement)	659
Logiciels utilisés	660
JDK 1.3	660
Processeur XSLT Xalan pour Java	661
Logiciels utilisés pour implémenter les Rowsets	661
Tomcat 3.1	662
Une source de données et un pilote JDBC (Oracle, SQL Server, etc.)	664
Générer du XML à partir de JDBC	665
Architecture passerelle XML vers JDBC	665
Classe JDBC2XML	666
Appliquer les règles d'encodage XML aux données de l'ensemble de résultats	667
Sauvegarder en XML les données et les métadonnées de l'ensemble de résultats	668
Interroger la base de données	669
Servlet XMLDataGateway	670
Implémenter la servlet	670
Utiliser un formulaire HTML comme interface utilisateur	671
Utiliser la servlet XMLDataGateway	672
Résumé	679
Servlet JDBC2HTML	679
Implémenter la servlet JDBC2HTML	680
Écrire une feuille de style XSL	682
Utiliser la servlet JDBC2HTML	683
Résumé	685
Utiliser XML dans des applications JDBC distribuées	686
Interface Rowset	686
Classe sun.jdbc.rowset.WebRowSet	686
Implémenter une application JDBC distribuée à l'aide de la classe WebRowSet	687
Installer la base de données exemple	689
Extraire un Rowset dans le registre <i>via</i> HTTP : la classe WebRowSetFetchServlet	689
Procéder à une mise à jour par lot <i>via</i> HTTP : la classe WebRowSetUpdateServlet	693
Ajouter, modifier ou supprimer des données côté client : la classe WebRowSetHTTPClient	694
Mettre le code en package en vue d'un déploiement dans J2EE	699
Descripteur de déploiement de notre application web	699
Construire l'application	700
Compiler les classes Java	701
Mettre le bytecode en package dans un fichier JAR	701
Mettre toute l'application en package dans un fichier WAR	701
Résumé	702

Chapitre 17 : Entreposer, archiver et référencer des données 703

Entrepôts de données	704
Deux fonctions d'une base de données	704
Collecter l'information	704
Trier et synthétiser l'information	705
Solution classique	706
Solution de l'entrepôt de données	709
Système OLTP (On-Line Transaction Processing)	710
Système OLAP (On-Line Analytical Processing)	711
Éléments constitutifs d'une base de données OLAP	711
Que peut apporter XML ?	718
Résumé	727
Archivage des données	727
Solutions classiques	728
Utiliser XML pour l'archivage de données	729
Résumé	732
Référentiels de données	732
Solutions classiques	732
Utiliser XML pour les référentiels	733
Résumé	735
Résumé	735

Chapitre 18 : Transmettre des données 737

Réaliser une transmission de données	738
Accord sur un format	738
Transport	738
Routage	738
Traiter les demandes et les réponses	738
Stratégies classiques	739
Choisir un format	739
Fichiers délimités	739
Fichiers à largeur fixe	739
Formats d'enregistrements propriétaires/balisés	739
Problèmes avec les structures classiques	741
Transport	743
Support physique	743
Courrier électronique	743
FTP	744
Code du socket	744
Réseau VPN (Virtual Private Network)	744
Ligne louée	745
Contribution du XML	745
Les documents XML s'autodocumentent	745
Les documents XML sont flexibles	746
Les documents XML sont normalisés	747

Les documents XML, peuvent utiliser des outils XML, courants	747
Routage et demandes	747
Protocole SOAP	750
Enveloppe SOAP	751
En-tête SOAP	751
Élément SOAP Body	752
Élément SOAP Fault	753
Transmission <i>via</i> HTTP	755
Demande SOAP <i>via</i> HTTP	756
Demande SOAP <i>via</i> HTTP	756
Exemple de transmission <i>via</i> HTTP	756
Biztalk	758
Compression XML	758
Résumé	759

Chapitre 19 : Ordonner et présenter des données 761

Ordonnement	762
Structures personnalisées	762
Ensembles d'enregistrements	764
XML	765
Solution à long terme : méthodes intégrées	765
Approche manuelle	765
Exemple	765
Conclusion	777
Collecte d'informations	778
Solution à long terme : formulaires XForms	778
Approche manuelle	778
Exemple 1 : transformer des données d'un formulaire en XML sur le client	778
Exemple 2 : transformer des formulaires envoyés en code XML sur le serveur	784
Exemple 3 : créer des formulaires HTML avec XSLT pour les mises à jour	786
Conclusion	795
Présentation	796
Pourquoi utiliser XML. ?	796
Exemple : version XML détaillée/version HTML détaillée	797
Exemple : version XML détaillée/version WML détaillée	798
Exemple : version XML détaillée/version WML synthétisée	800
Résumé	802
Conclusion	803

Chapitre 20 : Exemples d'applications XML avec SQL Server 2000 805

Projet 1 – Accéder directement à SQL Server 2000 <i>via</i> HTTP	806
Modèles XML – Obtenir du XML de SQL Server <i>via</i> le Web	807
Modèles intégrant des requêtes XPath	809
Appliquer XSLT à un modèle	810
Programmes d'actualisation	812
Transmettre un modèle <i>via</i> POST à l'aide d'un formulaire HTML.	814

Transmettre un modèle au serveur <i>via</i> POST	814
Transmettre des paramètres à une requête	817
Exécuter les fichiers modèle	818
Exemple d'application ASP	820
Créer l'application	822
Exemples d'applications ADO	825
Exécuter une commande	826
Exécuter un modèle XML	826
Transmettre des paramètres	828
Construire un empire : la société eLimonade	830
Stand de limonade sur Internet – Exigences du projet	831
Concevoir la base de données	831
Sources XML externes	833
Deux solutions	834
Constituer des prototypes avec OpenXML et FOR XML	834
Afficher des nouvelles et des dépenses	834
Placer des commandes et créer des comptes clients	836
Constituer des prototypes avec XPath et les programmes d'actualisation	837
Annoter un schéma	838
Améliorer le schéma	839
Afficher les nouvelles et les dépenses	843
Créer et modifier des comptes clients	845
Page client personnalisée	848
Résumé	850
Sites web utiles	851

Chapitre 21 : DB Prism : un cadre pour générer du code XML dynamique à partir d'une base de données 853

Architecture Cocoon	855
Architecture DB Prism	857
Présentation des classes DB Prism	858
DB Prism : avantages du cadre Cocoon	861
Partie I. Éléments internes DB Prism	861
Présentation des différents éléments	861
Encapsuleurs	862
Moteurs	862
Problèmes courants lors de l'écriture d'un nouvel adaptateur	865
Écrire le nouvel adaptateur	866
DBPrism.java	866
DBConnection.java	870
DBFactory.java	873
SPProc.java	874
Partie II. Faire fonctionner DB Prism	874
Avant de commencer	874
Configurer Cocoon	878
Télécharger Cocoon	878
Créer un répertoire accessible en écriture	878

Configurer DB Prism	880
Télécharger DB Prism	880
Configurer la base de données	882
Configurer DB Prism pour accéder à la base de données	884
Réaliser l'exemple Hello World	885
Réaliser un système de gestion de contenu	887
Introduction rapide aux CMS	887
Concevoir le modèle Meta	891
Écrire le code Java	893
Construire des pages	893
Procédures associées pour la réalisation de la page	897
Installer le système CMS	909
Déploiement	910
Conclusion et perspectives d'approfondissement	910
Résumé	912
Annexe A : Concepts essentiels de XML	913
<hr/>	
Qu'est-ce qu'un langage de balisage ?	914
Balises et éléments	914
Attributs	915
Qu'est-ce que XML ?	915
Traiter des documents XML	920
Blocs fondamentaux de construction XML	920
Déclaration XML	920
Éléments	921
Attributs	923
Données textuelles	924
Section CDATA	924
Références d'entités	925
Instructions de traitement	927
Commentaires	928
Espaces de noms	928
DTD (<i>Document Type Definition</i>)	929
Déclaration Standalone	931
Déclarations Element	931
Déclarations d'attribut	936
Déclarations de notation	942
Déclarations d'entité	943
Sections conditionnelles	945
Penser en termes d'arbres	946
Survол des techniques	947
Schémas XML	948
DOM (<i>Document Object Model</i>)	948
SAX (<i>Simple API for XML</i>)	948
XSLT/XPath	948
XML Query	948
XLink	949

XPointer	949
XBase	949
XForms	949
XML Fragment Interchange	949
XInclude	950
Résumé	950

Annexe B : Concepts essentiels des bases de données relationnelles 951

Types de bases de données	952
SQL	952
Concevoir des bases de données relationnelles	953
Représentation logique des données	953
Entités	953
Attributs	954
Relations	955
Représentation physique des données	956
Tables	956
Colonnes	957
Créer des tables	960
Clés primaires	961
Clés étrangères	962
Index	963
Déclencheurs	964
Procédures stockées	965
Résumé	966
Références	966

Annexe C : Types de données des schémas XML 967

Types primitifs	968
string	968
boolean	968
decimal	969
float	969
double	969
timeDuration	970
recurringDuration	971
binary	972
uriReference	972
ID	972
IDREF	973
ENTITY	973
NOTATION	973
QName	973
Facettes de contrainte des types primitifs	974
Types dérivés intégrés	975
CDATA	976

token	976
language	977
NMTOKEN, NMTOKENS	977
ENTITIES	977
IDREFS	977
name, NCName	978
integer, negativeInteger, positiveInteger, nonNegativeInteger, nonPositiveInteger	978
byte, short, int, long	978
unsignedByte, unsignedShort, unsignedInt, unsignedLong	978
century, year, month, date	978
recurringDate, recurringDay	979
time, timeInstant, timePeriod	979
Facettes de contrainte des types dérivés	980

Annexe D : SAX 2.0 : une API simplifiée pour XML 983

Hiérarchie de classe	984
Hiérarchie d'interface	985
Interface org.xml.sax.Attributes, SAX 2 (remplace AttributeList de SAX 1)	985
Interface org.xml.sax.AttributeList – Abandonnée	990
Interface org.xml.sax.ContentHandler SAX 2 (remplace DocumentHandler SAX 1)	993
Interface org.xml.sax.DocumentHandler – Abandonnée	999
Interface org.xml.sax.DTDHandler	1003
Interface org.xml.sax.EntityResolver	1005
Interface org.xml.sax.ErrorHandler	1007
Classe org.xml.sax.HandlerBase – Abandonnée	1009
Classe org.xml.sax.InputSource	1012
Interface org.xml.sax Locator	1016
Interface org.xml.sax.Parser – Abandonnée	1017
Classe org.xml.sax.SAXException	1021
Classe org.xml.sax.SAXParseException	1022
Classe org.xml.sax.SAXNotRecognizedException (SAX 2)	1024
Classe org.xml.sax.SAXNotSupportedException (SAX 2)	1025
Interface org.xml.sax.XMLFilter (SAX 2)	1026
Interface org.xml.sax.XMLReader (SAX 2 – Remplace Parser)	1027

Annexe E : Configurer un répertoire virtuel pour SQL Server 2000 1035

Introduction	1035
Paramétrer un répertoire virtuel	1036
Onglet Général	1037
Onglet Sécurité	1038
Onglet Source de données	1039
Onglet Paramètres	1040
Onglet Noms virtuels	1041
Onglet Avancé	1042

Index 1043
