

Avant-propos

Préambule Chapitre 1

A. Rappel sur les architectures Internet/Intranet/Extranet	14
1. Le protocole HTTP	14
a. Les méthodes HTTP	16
b. Les codes d'état HTTP	17
c. Les en-têtes HTTP	18
d. Gestion des sessions utilisateurs : les cookies HTTP	20
2. Les serveurs Web	20
3. Les technologies côté client	21
4. Les technologies côté serveur	23
5. Les architectures n/tiers	24
B. Jakarta Tomcat et Java	26
1. La fondation Apache	26
2. Le projet Jakarta	27
3. Les évolutions de Tomcat	28
4. La plate-forme Java	29
a. Historique	29
b. Java aujourd'hui	30
c. Java et Tomcat	32

La plate-forme Java EE

Chapitre 2

A. La plate-forme Java Enterprise Edition (Java EE)	34
1. Le Java Community Process (JCP)	35
2. Une forte dépendance : Java 5 et les annotations	36
B. Les composants Java EE	37
1. Servlet	37
2. JavaServer Pages : JSP	38
3. Enterprise JavaBeans : EJB	40
4. Les entités Java	41
C. La plate-forme de service	41
1. JDBC : Java DataBase Connectivity	42
2. JNDI : Java Naming & Directory Interface	42
3. JMS : Java Message Service	42
4. JavaMail	43
5. JTA : Java Transaction API	43
6. RMI/IIOP : Remote Method Invocation/Internet InterORB Protocol	43
7. JCA : Java EE Connector Architecture	44
8. JAAS : Java Authentication and Authorization Service	44
9. XML	44
D. Les applications Java EE	45
1. Le modèle de développement MVC	45
2. Les différents modules Java EE	47
a. Modules Web.	47
b. Modules EJB	47
c. Modules Client	48
d. Modules de connecteurs	48
3. Structure et packaging des applications	49

E. Les applications Web Java EE et Tomcat	50
1. Structure et arborescence d'une application Web	50
2. Le descripteur de déploiement : web.xml.	52
3. Les sessions HTTP	55
F. Les serveurs d'applications Java EE	57
1. Rôles d'un serveur d'applications	58
2. Architecture d'un serveur d'applications	59
3. Les produits du marché	60
4. Le cas Apache Tomcat 7	61
a. Tomcat est un moteur de Servlet	61

Le serveur Apache Tomcat 7 : installation et configuration

Chapitre 3

A. Les différentes versions de Tomcat	64
B. Distribution de Tomcat.	64
C. Installation de la plate-forme Java	65
1. Quelle version choisir ?	65
2. Installation et configuration	66
a. Sous Microsoft Windows	66
b. Sous Linux.	70
D. Installation du serveur Tomcat 7	72
1. Sous Microsoft Windows	73
a. Installation à partir de l'archive ZIP	73
b. Installation à partir du package Windows	74
c. Création d'un service Windows pour Tomcat 7	75

2. Sous Linux	76
a. Installation à partir des paquets RPM.	76
b. Installation à partir d'une archive	78
c. Démarrer Tomcat 7 à l'amorçage du système	78
E. Coupler Tomcat avec un serveur Web	80
1. Pourquoi utiliser un serveur Web frontal ?	80
a. Intégration dans une architecture d'entreprise	80
2. Les différents connecteurs pour l'intégration avec un serveur Web	81
a. JServ	81
b. Webapp	82
c. JK	82
d. JK2	82
e. Synthèse.	82
3. Utiliser le serveur Web Apache	83
a. Configurer Tomcat et Apache avec mod_jk	84
b. Installer et configurer Apache	85
c. Installer et configurer Tomcat 7	87
d. Le module mod_jk	88
4. Utiliser le serveur Web Microsoft IIS.	98
a. Configurer Tomcat et IIS avec le redirecteur JK.	98
b. Configurer Tomcat 7 pour le redirecteur JK	98
c. Installer et configurer le redirecteur JK	99
5. Configurer les serveurs Web pour servir les ressources statiques	109

Administration du serveur

Chapitre 4

A. Architecture du serveur Tomcat 7	114
1. Les différents composants de Tomcat 7	114
2. Arborescence de l'installation.	116

B. Le fichier server.xml	117
1. Les éléments de configuration	118
a. L'élément <Server>	120
b. L'élément <Service>	120
c. L'élément <Executor>	121
d. L'élément <Connector>	122
e. L'élément <Engine>	124
f. L'élément <Host>	125
g. L'élément <Context>	127
h. L'élément <Realm>	129
i. L'élément <Loader>	130
j. L'élément <Manager>	131
k. L'élément <Valve>	133
l. L'élément <Listener>	140
C. Les autres fichiers de configuration	141
1. Le fichier web.xml	141
2. Le fichier tomcat-users.xml	145
3. Le fichier catalina.policy	146
D. Configuration de ressources	147
1. Visibilité et portée des ressources	148
2. Pools de connexion et DataSource JDBC	150
3. Sessions JavaMail	157
4. JavaBeans	160
5. Entrées d'environnement	162

Déploiement et gestion des applications

Chapitre 5

A. Introduction au déploiement et à la gestion des applications	166
B. Déployer une application dans Tomcat 7	166
1. Déploiement automatique d'applications	166
2. Utiliser le répertoire webapps/	167
3. L'élément <Context>	167
4. Déploiement avec XML	168
C. L'application manager de Tomcat 7	169
1. L'interface texte	171
a. Installer une application sous Tomcat 7	172
b. Mise à jour d'une application	173
c. Démarrer et arrêter une application	174
d. Recharger une application	174
e. Supprimer une application	175
f. Obtenir des informations	175
g. Les messages d'erreurs du manager	178
2. L'interface HTML	179
a. Déployer des applications localement	180
b. Déployer des applications à distance	181
3. L'interface ANT	182
D. Le Deployer de Tomcat	185
1. Automatiser le déploiement des applications	186

La sécurité du serveur et des applications

Chapitre 6

A. Introduction à la sécurité du serveur et des applications	190
B. Authentification, autorisation et cryptage : le modèle de sécurité Java EE	190
1. La sécurité des applications Web Java EE	195
C. Les ‘Realms’ de Tomcat	199
1. In-Memory Realm	201
2. JDBC Realm	204
3. DataSource Realm	211
4. JNDI Realm	213
5. JAAS Realm.	218
D. Configurer Tomcat pour le Single Sign-On.	220
1. La ‘Valve’ d’authentification unique	221
E. Sécurisation avec SSL	222
1. Génération des certificats et clés de cryptage	222
2. Configuration du connecteur HTTPS	225
3. Utiliser le serveur Web Apache comme serveur frontal HTTPS	227
F. Restrictions d'accès	228
1. Utiliser les ‘Valves’	228
a. Restriction par adresse IP	229
b. Restriction par nom de machine	229

G. Le gestionnaire de sécurité : utiliser Tomcat en mode sécurisé	229
1. Lancer Tomcat en mode sécurisé	232
2. Configuration du gestionnaire de sécurité pour Tomcat	232
H. Autres considérations de sécurité	234
1. Exécuter Tomcat 7 avec un compte sans priviléges	234
a. Configuration sous Windows	234
b. Configuration sous Linux	236

Analyse et supervision

Chapitre 7

A. Les fichiers journaux de Tomcat 7	240
1. Les fichiers journaux de Tomcat 7	240
a. Le système de journalisation de Tomcat 7.	240
b. Structure du fichier logging.properties.	240
c. Le fichier logging.properties par défaut	244
B. Tester la montée en charge du serveur	244
1. Apache JMeter.	245
a. Écrire des plans de test Web avec JMeter.	246
b. Plans de test avancés : les composants de JMeter	252
c. Stratégie de conception des tests : Un exemple complet	259
2. Optimisation et reconfiguration de Tomcat	260
a. Les paramètres d'optimisation de Tomcat 7	261
b. La Machine Virtuelle Java	265

C. Utiliser l'interface JMX de Tomcat	267
1. Qu'est-ce que JMX ?	267
2. JMX et Tomcat	268
3. MC4J : Une console JMX	271

Clustering avec Tomcat 7

Chapitre 8

A. Introduction au clustering avec Tomcat 7	280
B. Une solution de haute disponibilité avec Tomcat 7	280
1. Une infrastructure disponible et performante	281
C. Configuration d'un cluster Tomcat 7	281
1. Installer plusieurs instances de Tomcat 7 sur la même machine	282
2. Répartition de charge avec les modules JK	284
a. Configuration avec Apache HTTP Server	285
b. Configuration avec Microsoft IIS	289
3. Configuration d'un cluster Tomcat 7 en mode maître/esclave	289
D. Maintenir l'état des clients dans un cluster	290
1. La problématique	290
a. Des processus isolés	291
2. Les solutions	292
a. La réplication de mémoire à mémoire	293
b. Les sessions persistantes sur système de fichiers	299
c. Les sessions persistantes en base de données	301
E. Déploiement d'applications dans un cluster Tomcat 7	305
1. Configuration du deployer en cluster	305
2. Conclusion	306

Utiliser Tomcat pour le développement

Chapitre 9

A. Introduction à l'utilisation de Tomcat pour le développement	308
B. Développer avec Eclipse	309
1. Les plug-ins d'Eclipse pour Tomcat	310
C. Développer avec Sun NetBeans	318
D. Apache ANT	322
1. Construction d'un projet	324
2. Générer les archives de déploiement	327
3. Déployer sur le serveur	327
E. Intégration de librairies tierces-parties	329
1. Exemples avec Struts	330
2. Exemple avec Hibernate	331
3. Pour conclure...	332

Annexe A : Installation et configuration de MySQL 5

A. Introduction	334
B. Téléchargement	334
C. Installation sous Windows	335
D. Installation sous Linux	340

Annexe B : Installation et configuration d'OpenLDAP

A. Installation sous Windows	344
B. Installation sous Linux	345
C. Configuration	346
D. Installation de LDAP Browser	348
E. Importation d'un fichier LDIF	350
Index	353