

Glassfish dans le milieu médical

Sun Aquarium Paris – 26 Juin 2009

Jacky Renno (jacky.renno@capgemini.com)

Plan

- Contexte
 - Métier
 - Technique
 - Éléments structurants
- Approche
 - Méthodologie et Outillage
 - Choix de Glassfish
 - Automatisation
 - Industrialisation Glassfish
- Solution technique
 - Détail d'implémentation
 - Partie « Patient »
 - Partie « Médecin »
 - Architecture
 - Retours

- LabMedica
 - Groupement de laboratoire d'analyses médicales
 - Prés de 70 laboratoires
 - Plus de 1100 médecins
 - Prés de 100 cliniques
 - Plus de 550 000 patients
 - Plus de 2 millions d'analyses

- Mise à disposition de services par Internet
 - Laboratoire
 - Gestion des médecins correspondants
 - Gestion des analyses envoyées (urgentes, VIH....)
 - Médecin
 - Consultation des résultats et génération d'ordonnance
 - Services de fiches permettant l'aide à la décision pour la demande d'analyse
 - Dossier patient et historique
 - Clinique
 - Visualisation des résultats de plusieurs médecins
 - Patient
 - Consultation des résultats

- Forte évolution
 - Ajout de nombreux laboratoires



Contexte technique

- Refonte et extension du système existant
 - ColdFusion et SQL Serveur
 - Schéma de base existant

- Confidentialité des données
 - Respect des formats (HPRIM, ApiCrypt et Certificat)
 - Signature numérique des emails
 - Données cryptées en base

- Hébergement chez un prestataire
 - Délégation pour la gestion de l'hébergement

- Projet de taille réduite

- Développement en mode projet
 - Centre de services



Eléments structurants

- Grands principes:
 - Coûts de développement les plus faibles
 - Peu ou pas de coûts de licence
 - Solution simple et rapide
 - Facilité d'exploitation
 - Déploiement à l'international (Allemagne et Espagne)

- Technologies
 - Nouveaux développements en Java
 - Migration de l'existant ColdFusion en Java

- Plateforme logicielle
 - Base de données existante sous SQL Server 2000
 - Plateforme d'exécution sous Windows 2003 Server

Approche

- Approche pragmatique
 - Maitrise du risque
 - Pas ou peu d'inconnu
- Ré-use d'une solution existante
 - Socle d'application : assemblage de frameworks open source
- Utilisation d'outil pour la génération de code
 - Approche « MDA / templating »
- Utilisation d'une chaîne d'intégration continue
 - Suivi de la qualité du projet
 - Livraison fréquente
- Privilégier l'automatisation des tâches
 - Scripting des installations, livraisons, déploiements

Méthodologie

- Framework de développement adapté
 - Assemblage de divers frameworks maitrisés
 - Application Blanche
 - Pré-paramétré sous Maven
 - Packagés et documentés
- Normes de développement
 - CheckStyle, PMD, formatage Eclipse
 - Tests unitaires
- Intégration Continue
 - Maven
 - Plugin de génération JAX-WS (Metro)
 - Plugin Jetty
 - Archiva / Continuum / Sonar
 - Glassfish 2.0
- Utilisation d'un générateur « MDA »
 - Mode « one shot » avec Acceleo

Outillage

- IDE / Gestion de configuration
 - Eclipse et Subversion
- Industrialisation de Glassfish 2.1
 - Plugin de déploiement Maven
 - Script de configuration et déploiement
- Environnements virtualisés
 - VMWare
 - Environnement d'intégration et test
 - Plateforme d'intégration continue

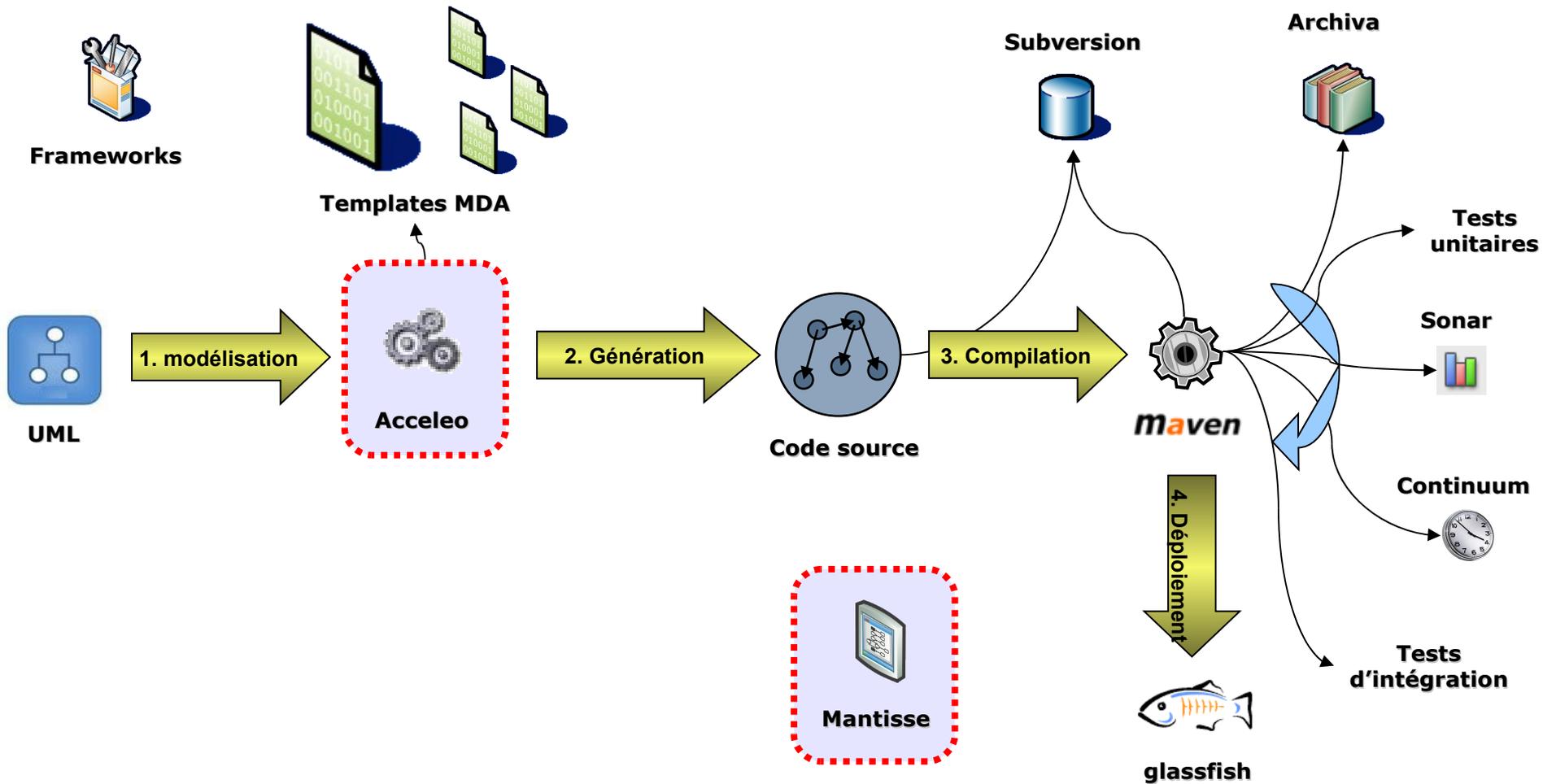
Chaîne d'intégration continue

- Gestion du projet par Maven
 - Projet Maven fournit « out of the box »
 - Utilisation d'un plugin pour le déploiement pour Glassfish v2
 - Déclaration des plugins de reporting
 - Paramétrage des normes de développement

- Projet fournit pour le socle de base
 - Application blanche

- Projet fournit pour le web (Metro)
 - Intégration wsgen et wsimport
 - Module de test d'intégration optionnel (avec déploiement préalable)

Le processus de développement



Choix de Glassfish

- Suite à une étude menée courant 2008 pour un client sur l'alternative à Weblogic avec un focus particulier sur le mode cluster
 - Weblogic 10
 - Websphere 6.1
 - JBoss 4.2
 - Glassfish 2.0

- Expérience Weblogic 8.1/9.0/10.x
 - Grande similitude
 - Console d'administration (supervision / configuration / tâche d'administration)
 - Déploiement (asadmin)
 - Script
 - Mode cluster
 - Mise en œuvre
 - Fonctionnement

- Gestion des WebServices
 - Support JAX-WS (Metro)
 - Inclus dans la console



Automatisation

- Exemple de tâches :
 - Création de domaine
 - Configuration des ressources
 - Tâches d'administration
 - Tâches de supervision ou monitoring

- Weblogic
 - Utilisation des scripts WLST
 - Jython

- Websphere
 - Utilisation de l'outil wsadmin
 - Jython

- Glassfish
 - Utilisation de l'outil asadmin
 - Shell Unix



Industrialisation de l'installation Glassfish

- Utilisation d'une procédure standardisée
 - Glassfish en mode standalone
 - Glassfish en mode cluster
 - OS:
 - Windows
 - Linux RedHat
- Couplage avec Apache
 - Mode load balancer
 - Utilisation SSL, compression, cache
- Fourniture des scripts
 - Scripts d'installation
 - Scripts de création des ressources (Pool JDBC, JMS, ...)
 - Scripts de service unix
 - Jar pour l'installation en tant que service Windows



Détail d'implémentation partie Patient

- Application Web
 - Java EE 5
 - Struts + JSTL + DisplayTag
 - SiteMesh + Spring-security – Spring-IOC – JDBC
 - Génération graphiques JFreeChart
 - Génération PDF iText
 - Cryptage avec composant natif Windows via JNI

- Hébergement
 - Glassfish 2.1

Exemples Patient

LabMedica



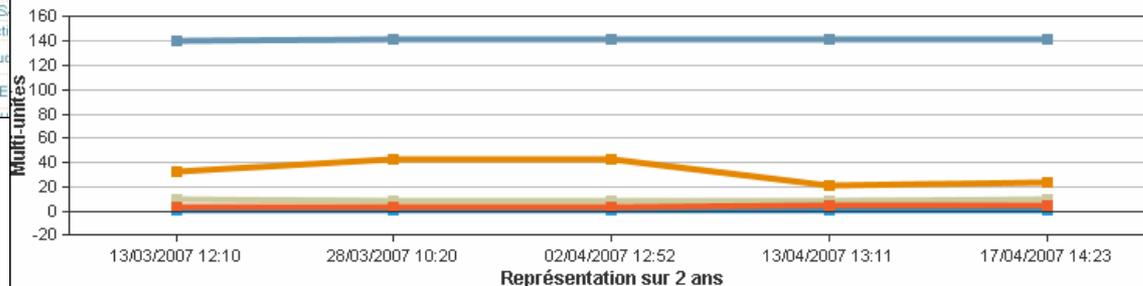
- LabMedica
- Accueil
- Réseau Labco
- Sécurité et Confidentialité
- Résultats
- Résultats récents
- Historique
- Mes données
- Changement du mot de passe
- Mes préférences
- Aide et tutoriel
- Tutoriels
- Déconnexion
- Date et heure de votre dernière connexion : 23/06/2009 15:28

En cas de problème : support@labco.fr

Nom de la référence	02/03/2007	Valeurs normales
PLAQUETTES	241000	150000 - 400000 /mm3
Polynucléaires basophiles	2	%
	122	< 200 /mm3
CREATININE	11.3	< 15.0 mg/l
	100.0	< 132.8 umol/l
Lymphocytes	35	%
	2135	800 - 4500 /mm3
Hématocrite	48.6	40.0 - 54.0 %
T.C.M.H	31.0	28.0 - 33.0 pg
V.G.M	91	80 - 98 u3
TRIGLYCERIDES	1.50	0.50 - 2.00 g/l
	1.71	0.57 - 2.28 mmol/l
TRANSAMINASES A.L.A.T.(GPT)	45	12 - 65 UI/l
GAMMA-GLUTAMYL TRANSPEPTIDASE	35	15 - 85 UI/l
LDL CHOLESTEROL (Friedwald)	1.45	< 1.30 g/l
	3.74	< 3.35 mmol/l
H.D.L	0.40	0.35 - 0.55 g/l
	1.03	0.90 - 1.42 mmol/l

Graphique (

■ Taux de prothrombine (pourcentage)
 ■ I.N.R (-)
 ■ CREATININE (mg/l)
 ■ SODIUM (



[Redacted]
 [Redacted]
 Né(e) le : [Redacted]

Edité le : 24/06/2009

Examen(s) du : 04/05/09 Valeurs de réf.

B I O C H I M I E		
GLYCEMIE A JEUN	0,90 g/l	0,70 à 1,15
	4,99 mmol/l	3,88 à 6,38
CHOLESTEROL TOTAL	2,27 *g/l	1,50 à 2,00
	5,88 *mmol/l	3,88 à 5,18
TRIGLYCERIDES	1,45 g/l	0,35 à 1,50
	1,65 mmol/l	0,40 à 1,71

H O R M O N O L O G I E		
EXPLORATION THYROIDIENNE		
TSH (THYREOSTIMULINE)	1,59 mUI/l	0,35 à 4,94

Résultat définitif validé et transmis par le laboratoire.
Ceci est un duplicata. L'original de vos résultats se trouve au laboratoire.



Détail d'implémentation partie Médecin

- Application Web
 - Cold Fusion
 - Interfaçage ActiveX : cryptage

- Application cliente
 - Fax Internet Client
 - Java 6 (java 5 sous MacOS 10.4 Tiger)
 - Client lourd SWING
 - Client Webservice JAX-WS

 - Partie hébergement des services
 - Glassfish 2.1
 - Service JAX-WS
 - Déploiement du client swing via Java Web Start
 - Génération de rapport iText

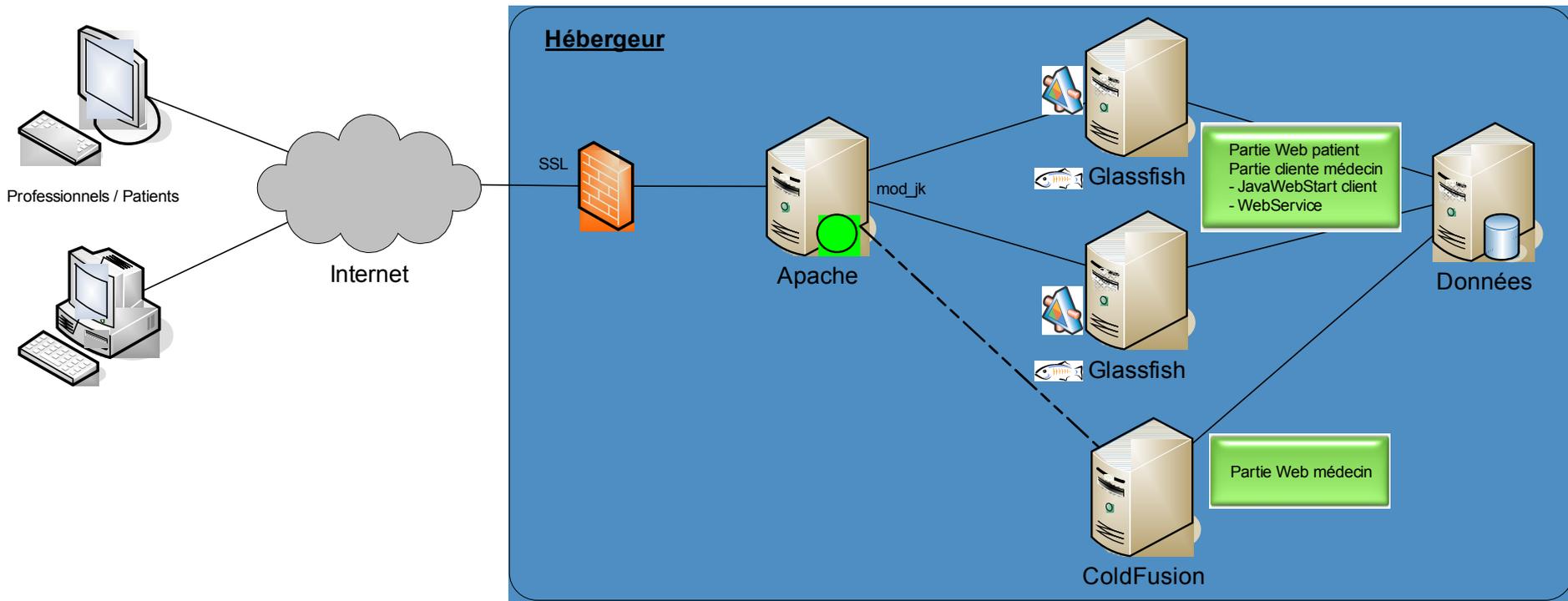


Architecture générale

- Connections SSL
- Load Balanceur Apache + mod_jk
- 2 instances Web Patient
- 2 instances Client Médecin
- 1 instance Web Médecin (CF)
- Pas de cluster
- Cryptage des données en base

- Différents environnements
 - 1 d'intégration (intégrateur)
 - 1 de pré-production / recette (hébergeur)
 - 1 de production (hébergeur)

Architecture Physique



- En production depuis 2 mois
 - Aucun problème lié à l'utilisation de Glassfish
 - Stabilité dans le temps
 - Peu gourmand en ressource
 - Démarrage assez rapide

- Maitrise du risque par l'utilisation d'outils standards et connus

- Problème avec le plugin WTP de Glassfish

- Manque d'un plugin Glassfish embarqué dans Maven comme Jetty
 - Attendre la v3 et le profile Web

- Problème Java sous MACOS
 - Compatibilité Tiger / Leopard

- Problème d'interfaçage avec l'ActiveX
 - Recodage du wrapper du composant de cryptage natif
 - ActiveX C++ avec JACOB vers DLL C++ avec JNI



Merci

Questions ?