




Struts




<http://www.apache.org/>




Struts


1. Présentation de Struts
2. Architecture J2EE
 - WebServer, WebContainer, Servlets, JSP, TagLibs, JavaBeans
3. Applications Web : principes, MVC
 - Intérêt de la séparation des couches, MVC, MVC2
4. Structure du Framework
 - Contrôleur, vues, modèle, persistance
5. Avantages / Limites
 -
 - Bibliographie, Exemples



Struts Framework - CNAM 2011
NFE103, B.David - J.Laguilhomie <http://www.apache.org/>

 **1. Présentation de Struts**

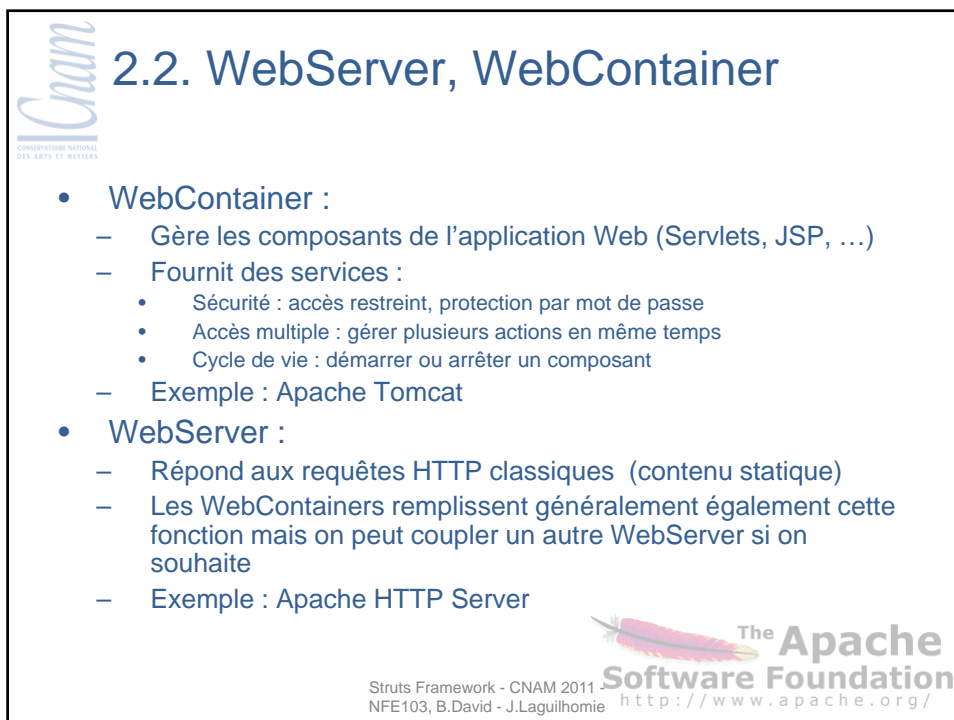
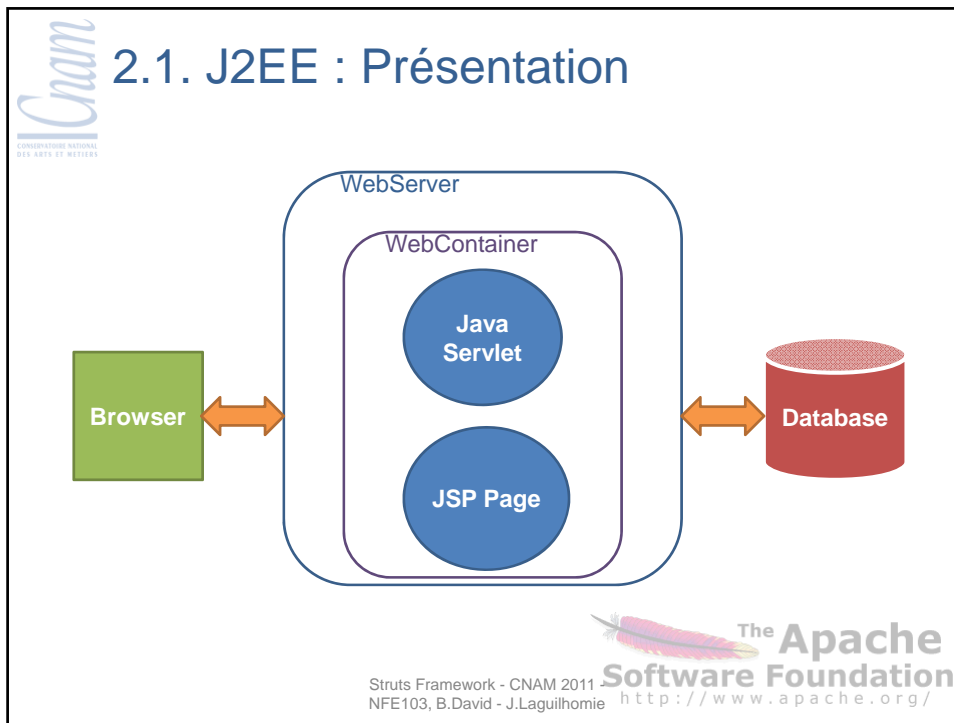
- Framework Open Source Java / J2EE
- 05/2000 : Craig R. McClanahan (Sun)
- Apache Software Foundation, Jakarta
- De 1.0 à 1.1 : de 17 à 50 contributeurs
- Struts aujourd'hui :
 - Strut 1 : 1.3.10
 - Struts 2 : 2.0.14 et 2.2.1.1
- Struts 1 présenté comme Framework Web Java le plus populaire :
 - Projet abouti et éprouvé, largement documenté et supporté
 - Solution approuvée aux problèmes communs



 Struts Framework - CNAM 2011 - <http://www.apache.org/>
 NFE103, B.David - J.Laguilhomie

 **2. Architecture J2EE**


- Ensemble d'APIs pour le développement d'applications orientées entreprise (Java 2 Enterprise Edition)
- Extension du J2SE (Java 2 Standard Edition)
 - EJB Enterprise Java Beans
 - JMS Java Message Service
 - ...
- Approche par composants (Servlets, JSP, EJB, JSF ...), modèle distribué multitier
- Régit par des spécifications écrites décrivant tous les détails des technologies (Sun, aujourd'hui Oracle)



 Struts Framework - CNAM 2011 - <http://www.apache.org/>
 NFE103, B.David - J.Laguilhomie




 **2.3. Servlets**

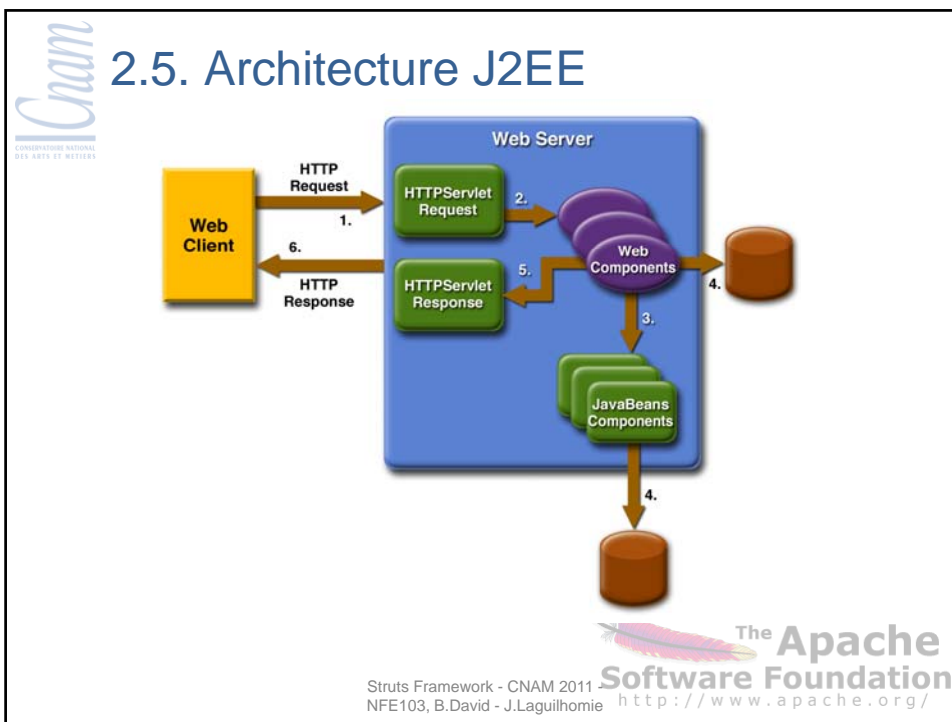
- Les Servlets :
 - Etendent les capacités des WebServers, exécutées à l'intérieur d'un WebContainer
 - Descendent des anciens CGI (Common Gateway Interface)
 - Doivent implémenter l'interface Servlet, en général héritent de la classe HttpServlet fournissant les méthodes doPost et doGet pour gérer les requêtes http
 - Ont leur cycle de vie géré par le WebContainer dans lequel elles sont déployées :
 - Si aucune instance de la Servlet n'existe, le WebContainer charge la classe de la Servlet, crée une instance, l'initialise en appelant sa méthode init
 - Le WebContainer invoque ensuite la méthode service de la Servlet créée en passant les objets request et response
 - La méthode destroy est appelée juste avant la destruction de la Servlet


 Struts Framework - CNAM 2011
 NFE103, B.David - J.Laguilhomie <http://www.apache.org/>

 **2.4. JSP, TagLibs, JavaBeans**

- JSP :
 - Sont utilisées pour présenter des informations dynamiques à l'utilisateur dans une page Web
 - Ont la même structure qu'une page HTML et peuvent inclure en plus divers tags JSP, voire des « scriptlets » (code Java)
- TagLibs :
 - Bibliothèques de tags personnalisés permettant l'accès à des objets Java dans les JSP à l'aide de balises
 - Définies dans des fichiers tld, couramment utilisées dans les Frameworks (clarté et simplification du code)
- JavaBeans :
 - Classe Java respectant des règles de construction, nommage. Auto-instanciés si besoin dans les JSP qui les utilisent
 - Composants, design pattern DTO (Data Transfer Objects)


 Struts Framework - CNAM 2011
 NFE103, B.David - J.Laguilhomie <http://www.apache.org/>



Cnam
CONSERVATOIRE NATIONAL
DES ARTS ET METIERS

3. Applications WEB : principes, MVC

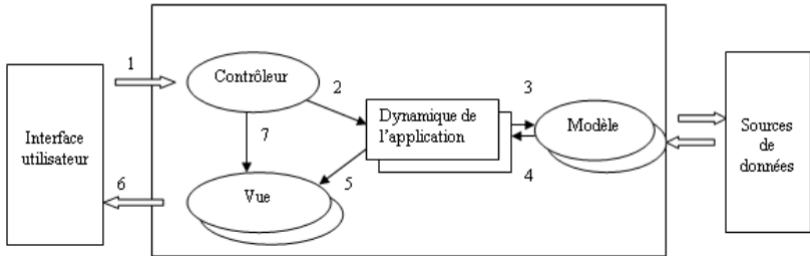


The Apache Software Foundation
http://www.apache.org/

Struts Framework - CNAM 2011
NFE103, B.David - J.Laguilhomie

Cnam
CONSERVATOIRE NATIONAL
DES ARTS ET METIERS

3. Applications WEB : principes, MVC

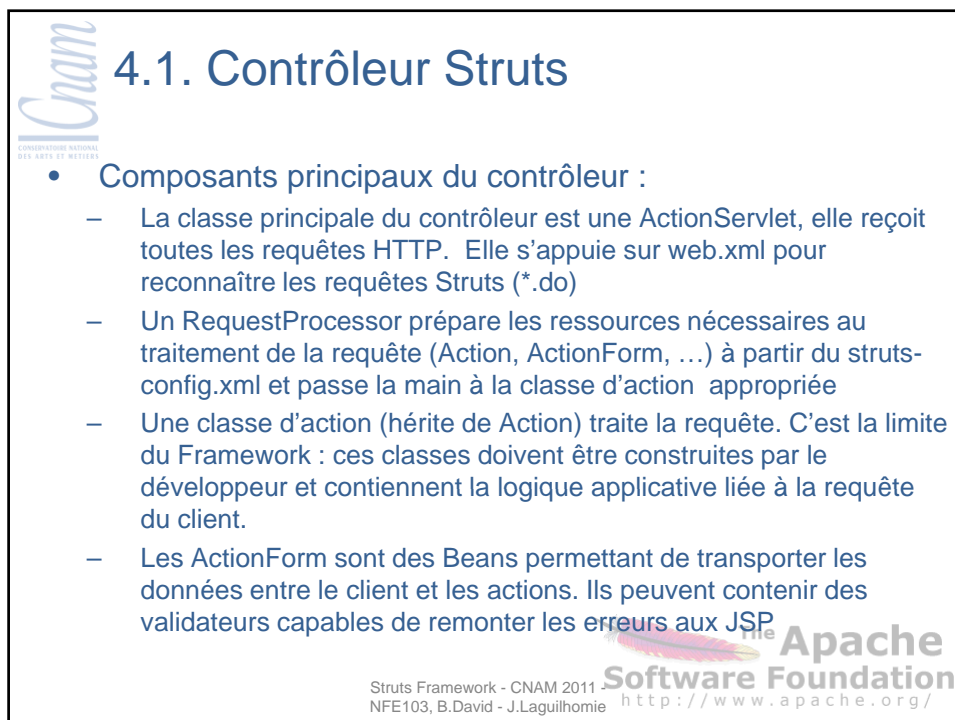
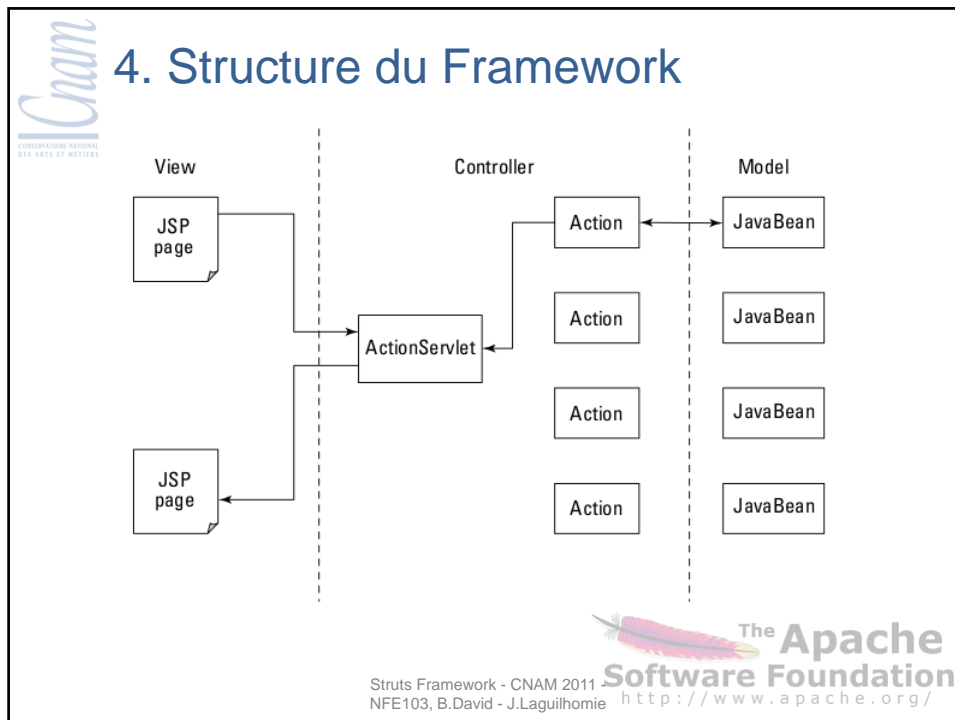


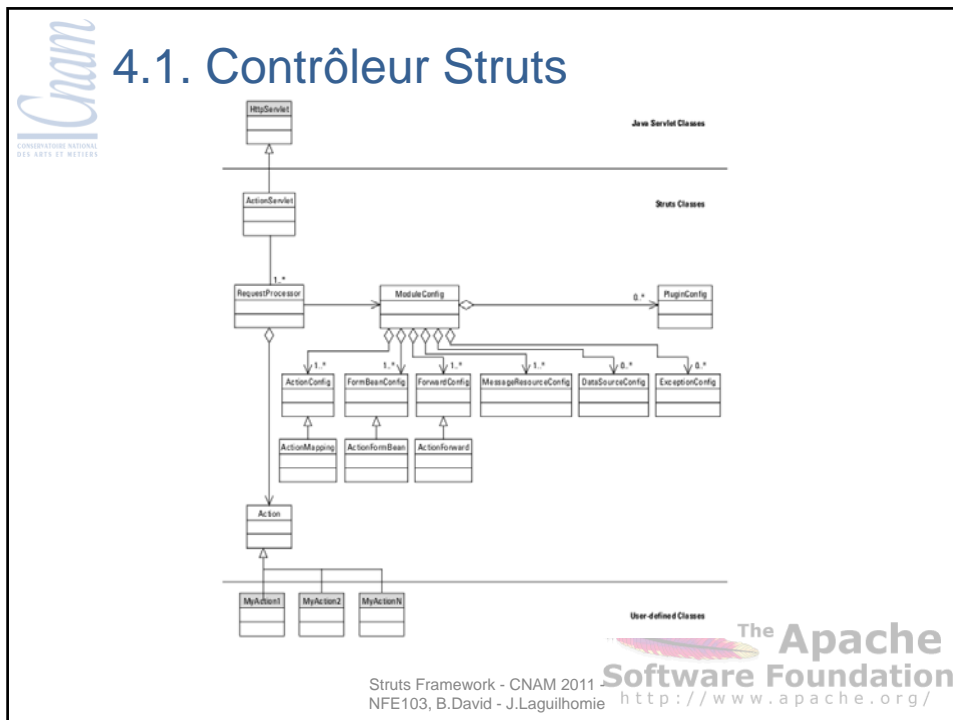
```

    graph LR
      UI[Interface utilisateur] -- 1 --> C(Contrôleur)
      C -- 2 --> DA[Dynamique de l'application]
      DA -- 3 --> M((Modèle))
      M -- 4 --> DA
      DA -- 5 --> V(Vue)
      V -- 6 --> UI
      V -- 7 --> C
      M <--> SD[Sources de données]
  
```

The Apache Software Foundation
http://www.apache.org/

Struts Framework - CNAM 2011
NFE103, B.David - J.Laguilhomie





4.2. Les vues

Les vues :

- Fournissent l'interface de l'application avec l'utilisateur. Ne contient aucune logique de l'application.
- Struts n'impose aucune technologie de présentation
- Diverses possibilités : JSP, XML/XSLT, client lourd ... Donc différents types d'utilisateurs possibles : internaute avec navigateur, autre application via WebServices etc. parfois plusieurs interfaces pour la même application (ex : navigateur standard + navigateur smartphone)
- Possibilité de greffer un Framework de présentation : Apache Cocoon, Velocity, Flex, Swing etc.
- Le plus courant : JSP + Struts TagLibs + JSTL, JSF
 - Echange de données avec le contrôleur via FormBeans (validations, erreurs)
 - Internationalisation de l'interface grâce aux fichiers de ressources .properties
- MVC : pattern Observer ; pour le Web, la vue tire l'information

Struts Framework - CNAM 2011
NFE103, B.David - J.Laguilhomie


The Apache Software Foundation
<http://www.apache.org/>

4.3. Le modèle

Modèle :

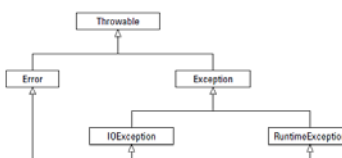
- Contient et gère les objets métiers et tous les traitements liés à ces données (classes de conception UML).
- Connecté au Contrôleur à travers le code écrit dans les classes d'action. Exemples d'interactions :
 - Créer un objet métier (ce qui peut avoir pour effet de récupérer ses données en base afin qu'elles soient disponibles pour les vues)
 - Effectuer des traitements métiers à partir de données de l'utilisateur
- Aucune règle imposée par Struts pour la construction du modèle
- Une possibilité : utilisation des JavaBeans pour encapsuler la logique métier de l'application. Données et traitements regroupés ou séparés suivant les cas (DTO etc.)
- Connecté à la couche persistance : Frameworks ORM (Object Relational Mapping) comme Hibernate ou TopLink, Enterprise Java Beans, Java Data Objects, Data Access Objects ...

Struts Framework - CNAM 2011
NFE103, B.David - J.Laguilhomie <http://www.apache.org/>



4.4. Aller plus loin

Gestion des exceptions



RequestProcessor determines whether an exception handler is defined for this exception (meaning an exception tag was defined in struts-config.xml). If so, RequestProcessor calls the execute method, passing all information. Otherwise, it throws another exception.

ExceptionHandler creates or gets ActionForward for this exception and creates and stores the appropriate ActionErrors. It then returns the ActionForward.

ExceptionHandler → Error.jsp


RequestProcessor → Your Action → Any Class


Your Action doesn't handle the exception, so it's passed up the hierarchy

An error condition is encountered and a ModuleException is thrown.


Error.jsp displays error messages from ActionErrors.


Struts Framework - CNAM 2011
NFE103, B.David - J.Laguilhomie <http://www.apache.org/>




 **4.4. Aller plus loin**

- **Plugins**
 - Peuvent être ajoutés au Framework, exemple : validateurs
- **Tag Libraries**
 - Utiliser et créer des TagLibs supplémentaires pour réduire le nombre de scriptlets dans les pages
- **Composition des vues**
 - Includes JSP
 - Tiles Framework : création de layouts, définis en xml
- **Sécurité**
 - Authentification : héritage des classes Action : action nécessitant d'être authentifié, redirigeant vers le login sinon (struts-config.xml)
 - Utilisateurs : Business Objects ? RealMs WebContainer ?
- **Logging : Commons Logging interface + Log4J**


 Struts Framework - CNAM 2011 - <http://www.apache.org/>
 NFE103, B.David - J.Laguilhomie

 **5. Avantages / Limites**

- **Avantages**
 - Cadre de développement cadrée, organisée
 - Réutilisabilité : intégration avec d'autres Frameworks (exemple SAP ISA Framework)
 - Souplesse (changement d'UI, liberté dans l'implémentation de la DAL et UI)
 - Facilement extensible : plugins, TagLibs etc.
- **Limites**
 - Pas forcément adapté pour de petites applications
 - Technologiques : orienté entreprise (Open Source mais moins d'hébergeurs J2EE grand-public) : modèle d'autres Frameworks notamment php, .NET etc.
 - Nouveaux Frameworks avec des concepts plus avancés : IoC, AOP (Spring) : mais possibilité d'intégrer avec ces Frameworks sans tout réécrire



 Struts Framework - CNAM 2011 - <http://www.apache.org/>
 NFE103, B.David - J.Laguilhomie

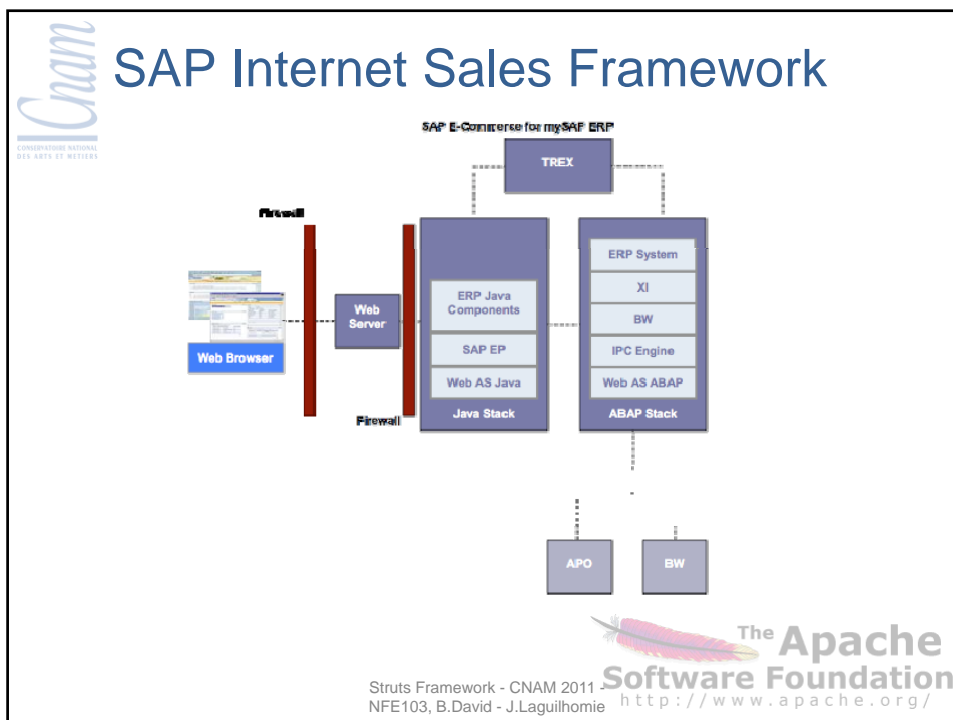
Cnam
CONSERVATOIRE NATIONAL
DES ARTS ET MÉTIERS

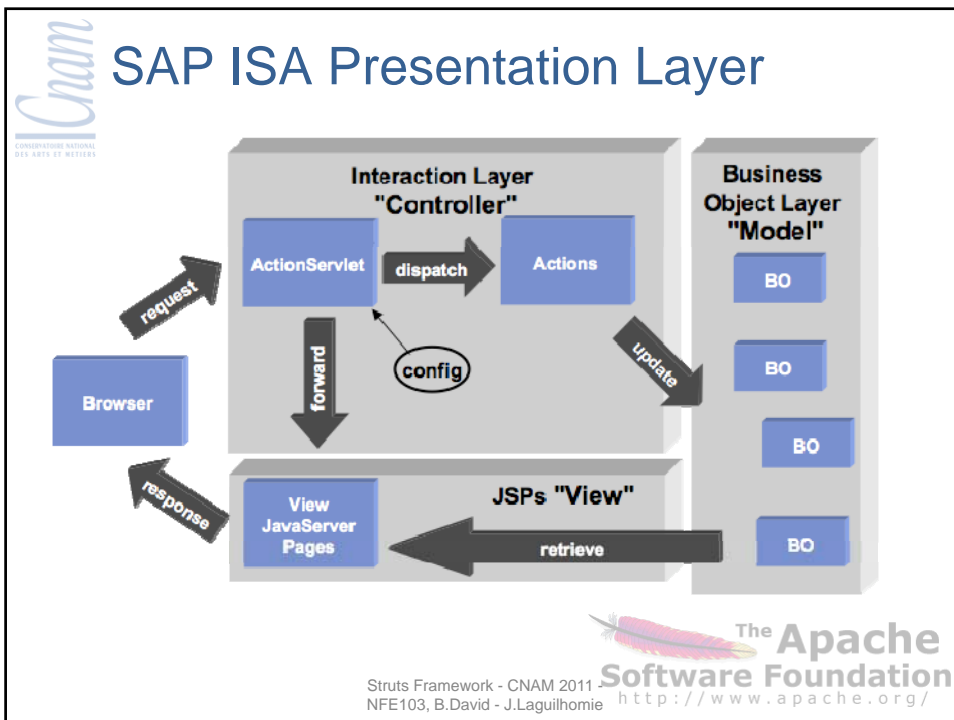
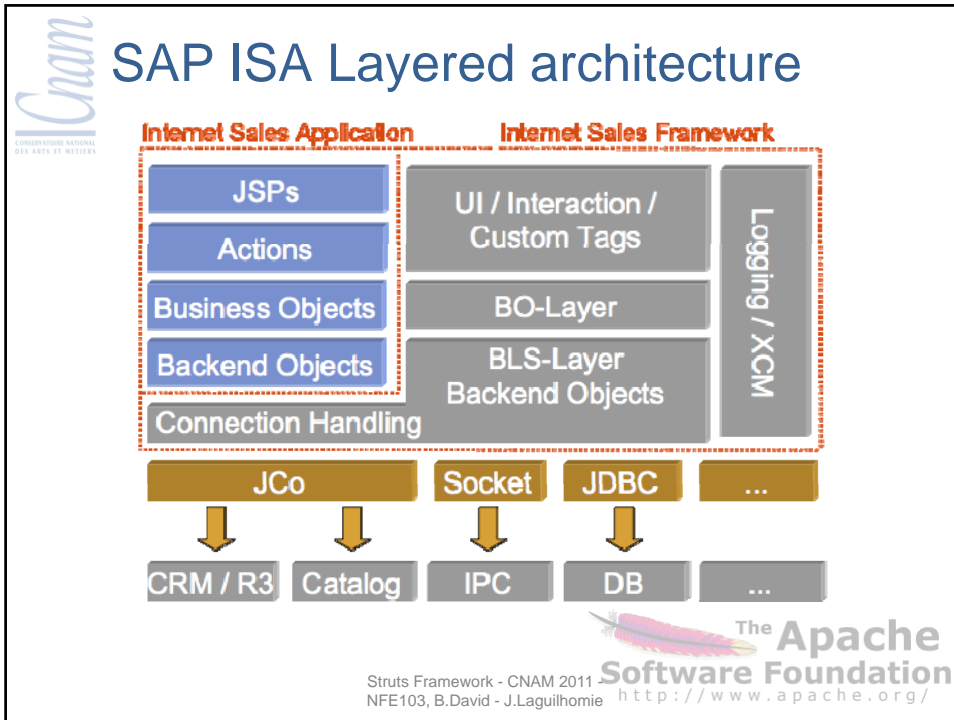
Bibliographie, exemples

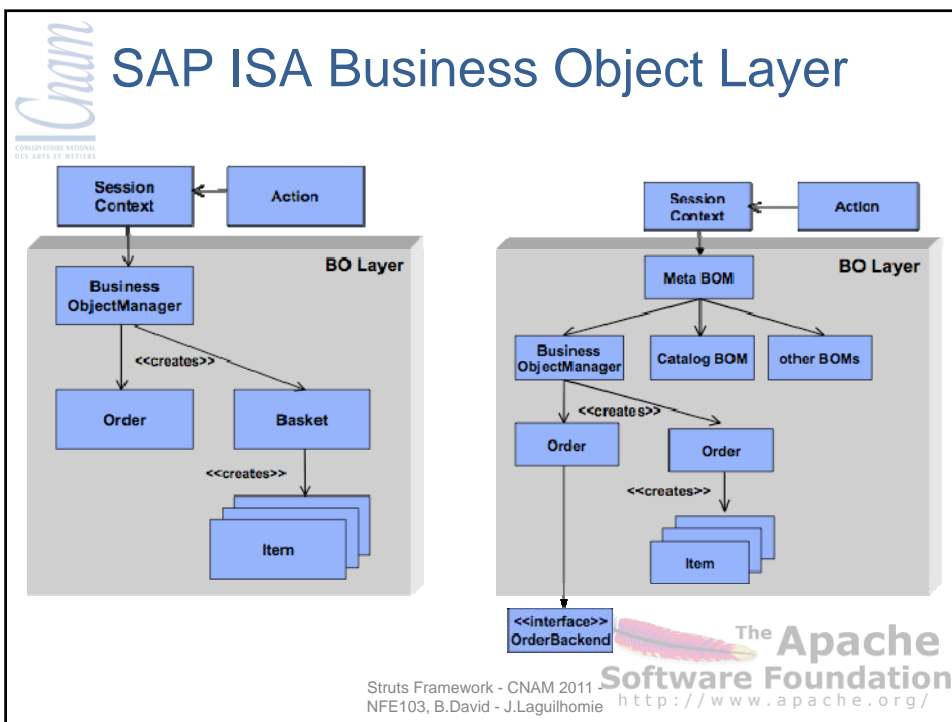
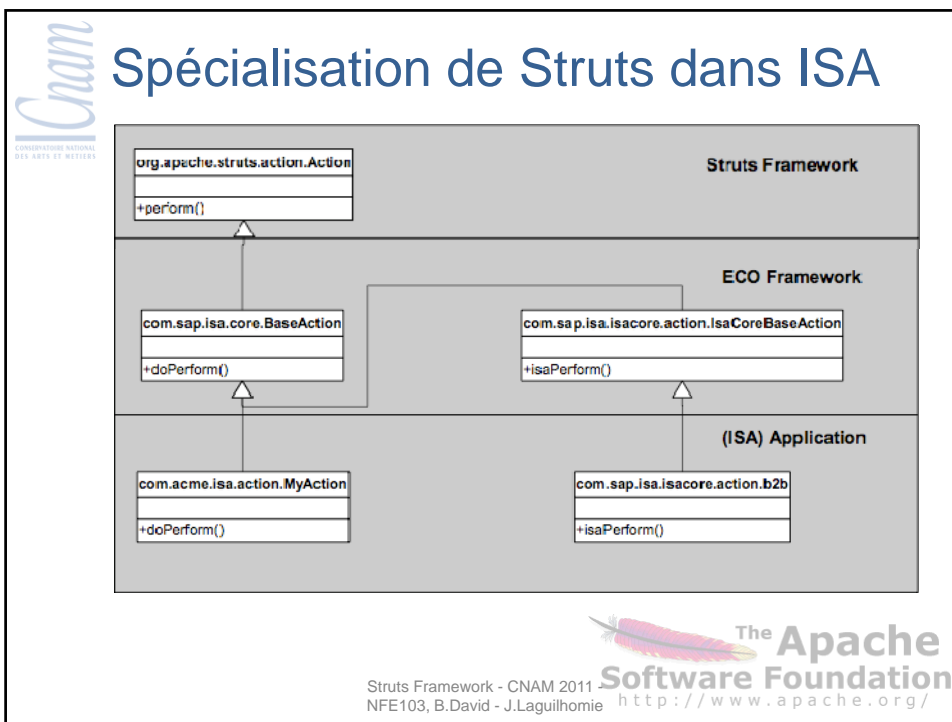
- Documentation
 - <http://struts.apache.org>
 - Struts for dummies (Struts “pour les nuls”)
 - Struts, the complete reference
- Intégrations, tutoriels
 - <http://www.javabeat.net/articles/70-integrating-struts-with-spring-1.html>
 - <http://sujitreddy.wordpress.com/2010/06/07/tutorial-on-integrating-flex-with-struts-based-application-using-http-service/>
 - SAP ISA Development and Extension Guide
- Utilisations
 - <http://www.coopathome.ch>
 - <http://www.accessoires.home-and-cook.fr>
 - ...

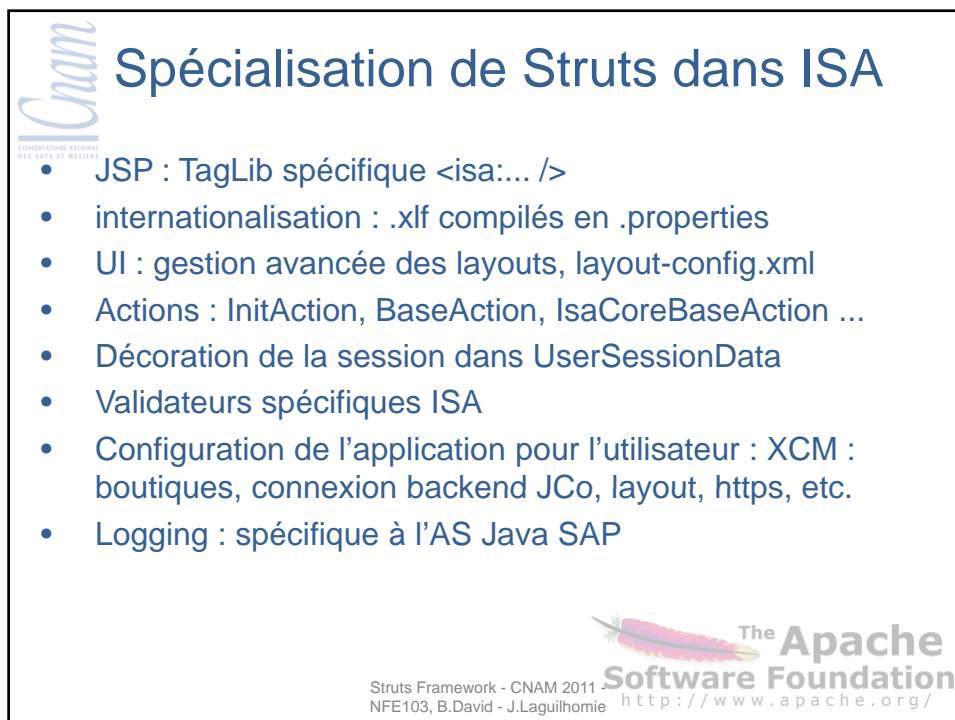
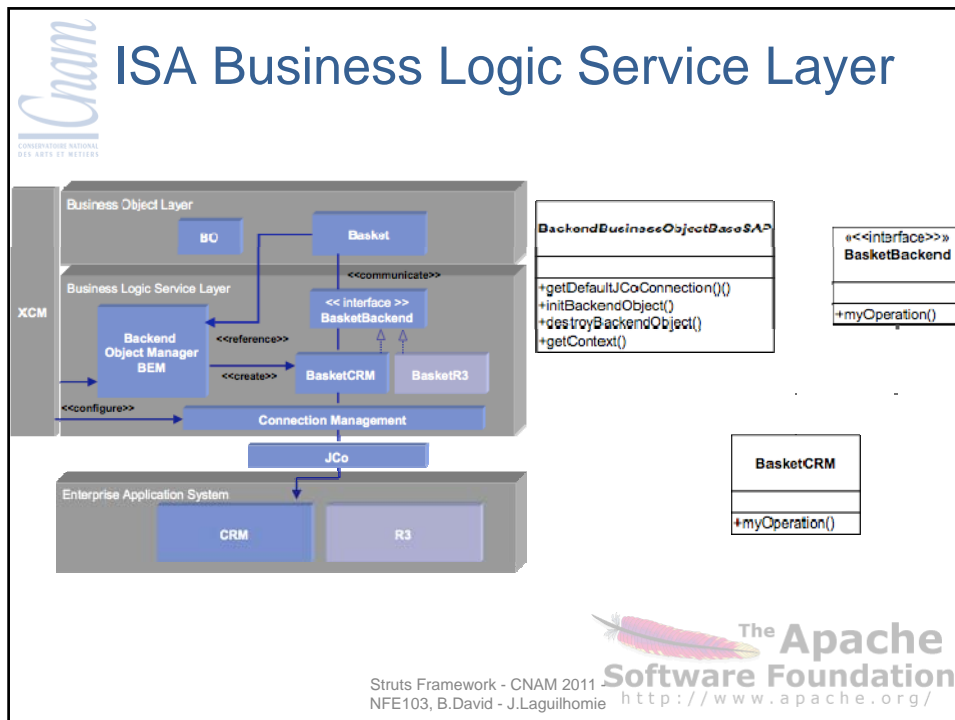
Struts Framework - CNAM 2011
NFE103, B.David - J.Laguilhomie

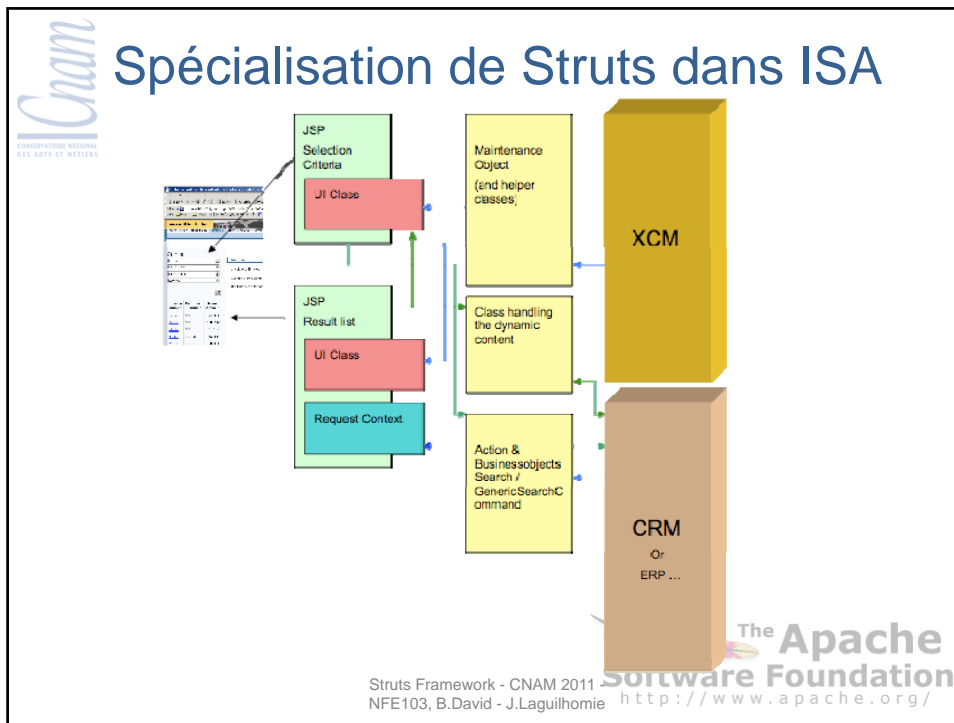
 The Apache Software Foundation
<http://www.apache.org/>











Struts

Questions ?

The Apache Software Foundation
<http://www.apache.org/>