

APACHE CAMEL

JDEV 2015

Groupe de travail T3.GT7



Fonctionnalités principales

- Faciliter l'échange de données entre différents systèmes
- Transformer les données d'un format à un autre
- N'est **pas** un ESB !



Principes

Transporter des informations d'un point **A** à un point **B**

`from(A) → to(B)`

Exemple classique avec un transfert de fichiers

```
from("file:///data/in").to("file:///data/out")
```

JAVA



Route

```
from("file:///data/in").to("file:///data/out")
```

JAVA

Un point de départ (**from**)

Des étapes (**to**, mais aussi d'autres choses...)

Une arrivée (idem étapes)



from / to

```
from("file:///data/in").to("file:///data/out")
```

JAVA

Utilisent des **composants** (ici : composant **file**)

Un composant prend une ressource (ici : **/data/in**)

Et peut avoir des paramètres (aucun ici)

Composant en Consumer (from) et/ou Producer (to)



Paramètres des composants

Adapter le comportement du composant

Spécifiques aux Consumer ou Producer

Paramétrage de notre exemple

```
from("file:///data/in?delay=5s&recursive=true&sortBy=file:length")  
    .to("file:///data/out?fileExist=Move&moveExisting=backup")
```

JAVA

En 2 lignes : récupération récursive, planification, tri, dépôt, archives



Exemple de composants

- file
- ftp, ftps, sftp
- http
- sql
- mongo
- nagios
- ldap
- smtp, imap, pop3
- quartz
- tcp/udp
- xslt
- jms
- twitter
- websocket
- ssh
- snmp

Plus de 120 composants (doc : <http://camel.apache.org/components.html>)



Exemple plus complexe

Objectif

- Récupérer les fichiers depuis un site FTPS
- Limiter à maximum 5 fichiers par minutes
- Envoyer ces données sur une file d'attente JMS
- Récupérer ces données depuis la file d'attente JMS (potentiellement un autre serveur)
- Uploader ces fichiers sur un serveur SFTP



Mise en œuvre

```
from("ftps://user:pass@ftp.serveur1.fr:21")  
    .throttle(5).timePeriodMillis(1000 * 60)  
    .to("activemq:queue:fichier");
```

JAVA

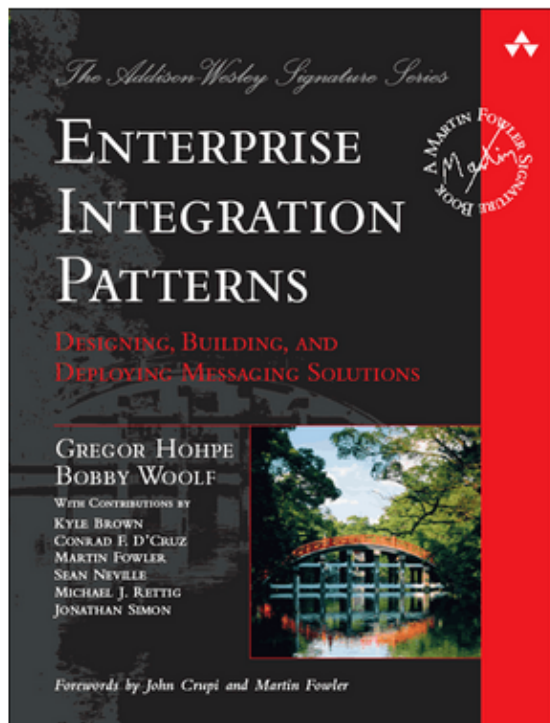
```
from("activemq:queue:fichier")  
    .to("sftp://admin:secret@ftp.serveur2.fr:22");
```

JAVA



Enterprise Integration Patterns

EIP (Gregor Hohpe, Bobby Woolf)



- Ensemble de bonnes pratiques pour l'intégration de données
- Solutions à des problématiques courantes
- Vocabulaire commun

Apache Camel est un framework implémentant ces patterns

source: http://www.eaipatterns.com/img/book_cover.gif



Exemples de patterns implémentés par Camel

- Pipes and filter
- Message router
- Splitter
- Aggregator
- Resequencer
- Load balancer
- Dead letter channel
- Multicast



Anatomie d'un échange

Transite entre les différents composants et EIP

Composé de :

- Message
- Properties
- Exception

Un message est composé de :

- Body
- Headers
- Attachments



Conversion

Comment mon fichier a été converti en message JMS ?

Camel sait convertir le Body dans différents format automatiquement

Exemples : Mail, CSV, XML, Zip, JSON

Si besoin, possible de forcer une conversion

Possible d'écrire ses propres "Converter"



Traitement spécifique

Méthode 1 : Processor

JAVA

```
from("timer://demo?period=5s")
    .process(new Processor() {
        @Override
        public void process(final Exchange exchange) throws Exception {
            System.out.println(exchange.getIn().getBody());
        }
    })
    .to("log:DEMO?showAll=true");
```



Traitement spécifique

Méthode 2 : Bean

```
public class MonBean {  
    public String maMethode(@Body String txt, @Header("mon.header") Date date) {  
        return date.toString + " : " + txt;  
    }  
}
```

JAVA

```
from("direct:demo")  
    .bean(MonBean.class, "maMethode")  
    .to("log:DEMO?showAll=true");
```

JAVA



Comment faire tourner Camel

Camel peut tourner dans différents environnements

- Java pur
- Tomcat / JEE
- Broker ActiveMQ
- Spring
- Conteneur OSGi



Autres fonctionnalités

- Appeler des scripts externes (Groovy, Javascript, Python, ...)
- "Coder" les routes en XML
- Propriétés externalisées dans un fichier
- Chiffrage des mots de passe
- Supervision via JMX
- Gestion des erreurs (globalement ou par route)
- Framework de tests complet
- RoutePolicy
- Transactions
- Parallélisme
- Intercepteurs
- Notification d'événements



P r nit 

Top committers : Red Hat

Utilisé au CERN pour le LHC

Projet très dynamique (# commits, # messages)



Exemple

Récupérer un fichier sur le web tous les lundis, le zipper, le déposer sur un FTP et envoyer un mail

```
from("quartz://scheduler?cron=0+0+0+?+*+MON")  
    .to("http4://mon.site.fr/mes/supers/donnees.pdf")  
    .marshal().zip(Deflater.BEST_COMPRESSION)  
    .to("ftp://bob@ftp.serveur.fr/data/depot/in")  
    .setHeader("subject").constant("Vous avez un message")  
    .to("smtp://sdr@mailserveur?password=secret&From=camel&To=deraco@dsi.cnrs.fr");
```

JAVA



Merci

stephane.deraco@dsi.cnrs.fr