



FUSE Open Source SOA Infrastructure

日本アイオナテクノロジー株式会社 中嶋睦月
2008年7月25日

お話の内容について

- ▶ IONA Technologiesのご紹介
- ▶ オープンソース・ソフトウェアの状況
- ▶ FUSEへの扉
- ▶ FUSEを活用した事例のご紹介
- ▶ さあ、始めよう

IONA Technologiesの紹介

▶ プロフィール

- 1991年にアイルランドのダブリンにて設立
- 1997年NASDAQ上場
- 1999年日本アイオナテクノロジーズ株式会社設立

▶ 取り扱い製品

- SOA製品
 - ▶ Artix: アドバンスド・SOA・インフラストラクチャ・スイート製品
 - ▶ FUSE: オープンソース・SOA・インフラストラクチャ・スイート製品
- CORBA製品
 - ▶ Orbix: 15年以上提供実績のあるCORBA市場でNo.1のミドルウェア製品
 - ▶ Orbacus: 小さなフットプリントで組み込み向けのORB製品



IONA Technologiesの紹介

▶ お客さま



IONA Technologiesの紹介・本日のスピーカーの紹介

- ▶ メーカー系ソフトハウスにてコンパイラ開発に従事
- ▶ 分散トランザクション製品のコンサルタント
- ▶ オープン・ソース活動として、PostgreSQL(ほんの少しだけ)
 - <http://www.postgresql.org/docs/8.3/static/release-6-5.html>
 - Release 6.5
 - Release date: 1999-06-09

New port to Cobalt Qube(Mips) running Linux(Tatsuo)

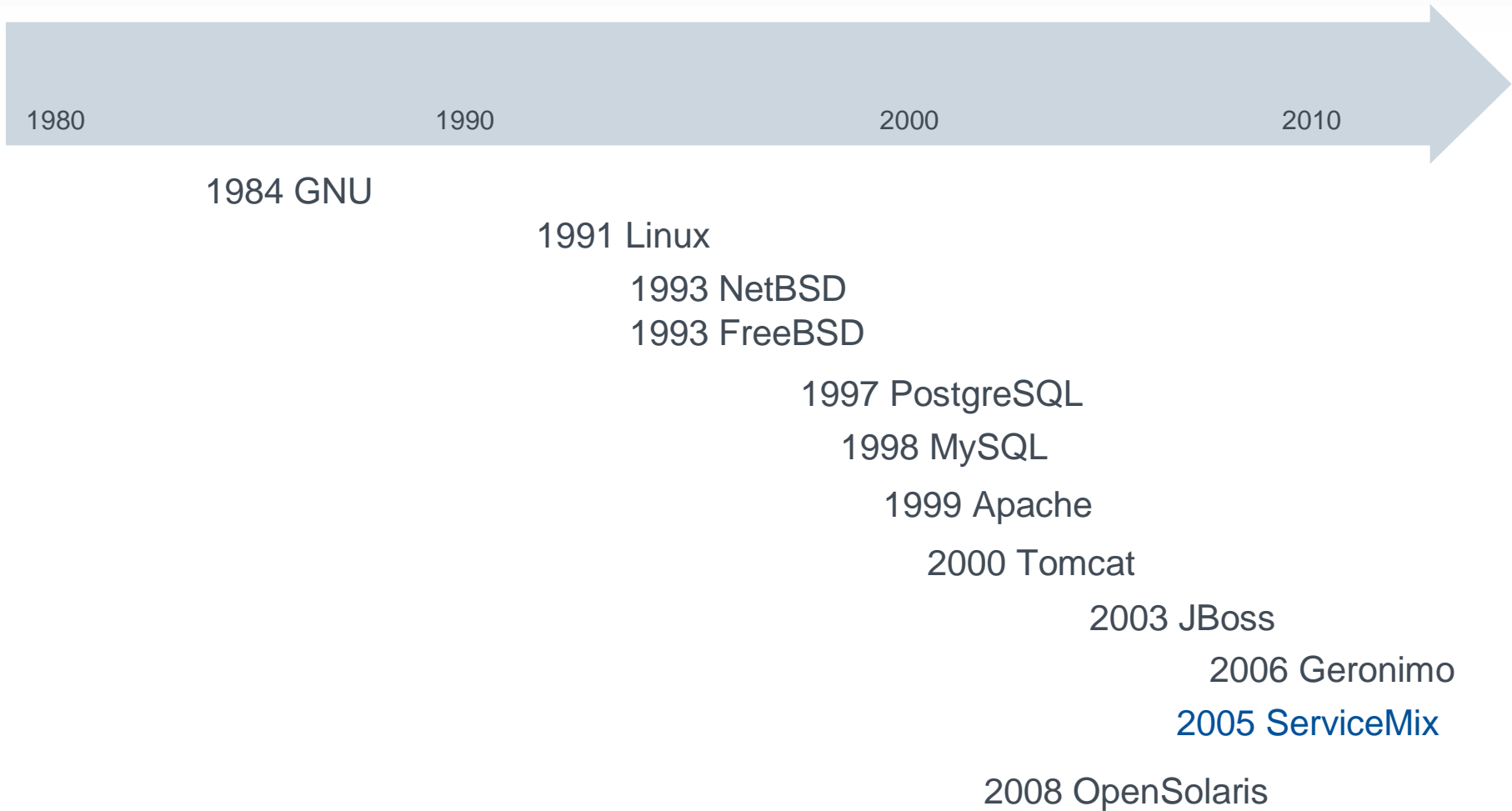
Port to NetBSD/m68k(Mr. Mutsuki Nakajima)

Port to NetBSD/sun3(Mr. Mutsuki Nakajima)

Port to NetBSD/macppc(Toshimi Aoki)

- ひと昔前になりますが、その節は大変お世話になりました > 石井さん

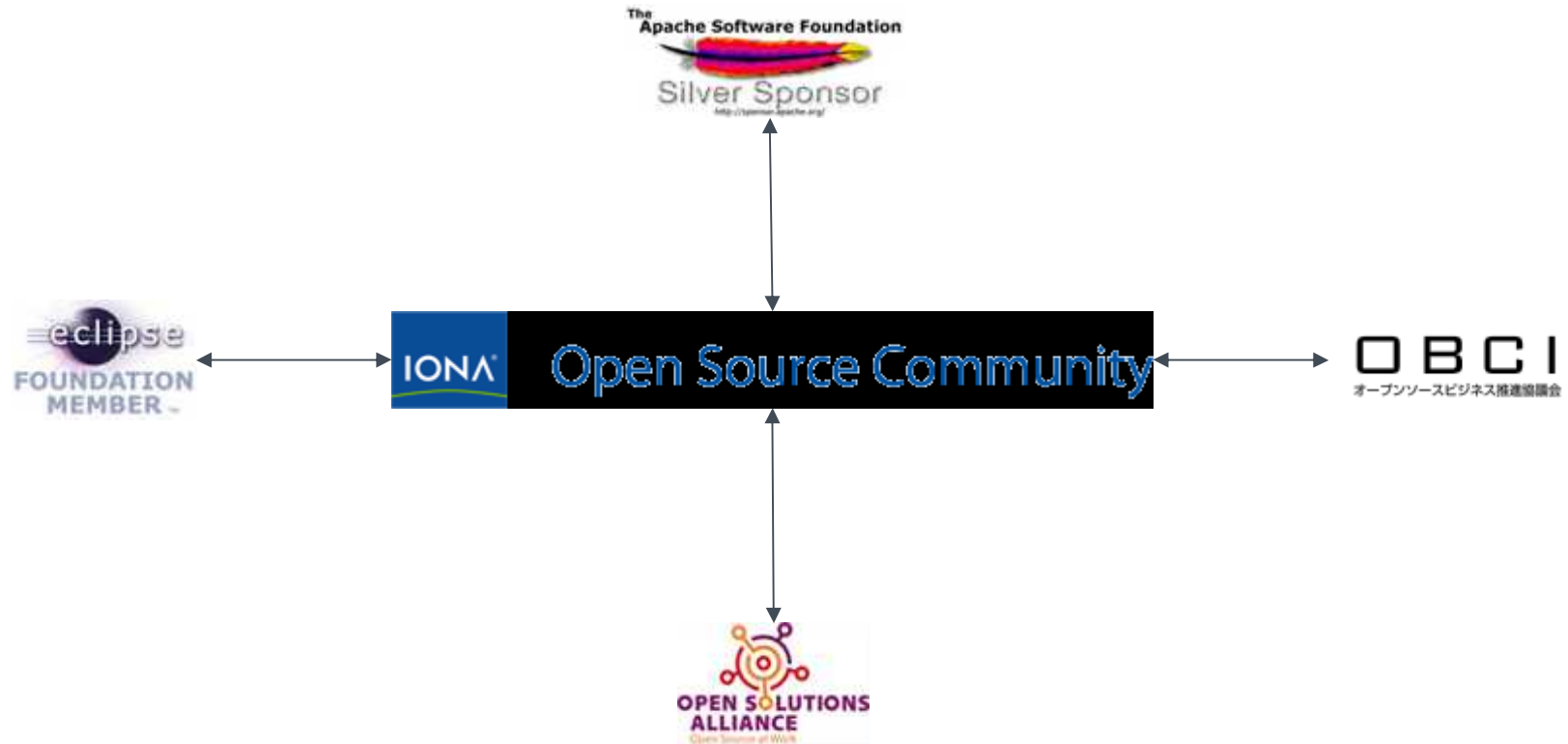
オープンソース・ソフトウェアのトレンド



オープンソース・ソフトウェアにおける必然性

- ▶ 世の中の流れには必然性が存在する...という法則
- ▶ 基本ソフトウェアからオープンになってきた...という法則
 - 1984年-GNU
 - 1991年-オペレーティングシステム
 - 1997年-データベース
 - 2001年-アプリケーションサーバ
 - 2005年-SOAスイート
- ▶ “Happy Hacking” by Richard M. Stallman
- ▶ “The Cathedral and the Bazaar” by Eric S. Raymond

IONAとオープンソース

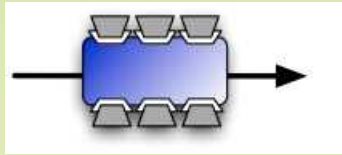


FUSEへの扉: <http://open.iona.com/>

- ▶ 製品の紹介
- ▶ ダウンロード
- ▶ サポート
- ▶ コミュニティ
- ▶ ドキュメンテーション
- ▶ リソース

FUSEへの扉: 製品の紹介

完全に統合されたコンポーネント



FUSE ESB

Apache ServiceMix (JBI)ベース

標準に準拠した方式によるインテグレーションコンポーネントのデプロイメントコンテナ



FUSE Message Broker

Apache ActiveMQ (JMS)ベース

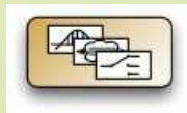
SOAまたはインテグレーションパターンにもとづく高可用性・高性能・高信頼性サービス間メッセージング



FUSE Services Framework

Apache CXF (JAX-WS)ベース

軽量・抜き差し可能・拡張可能なサービスフレームワーク



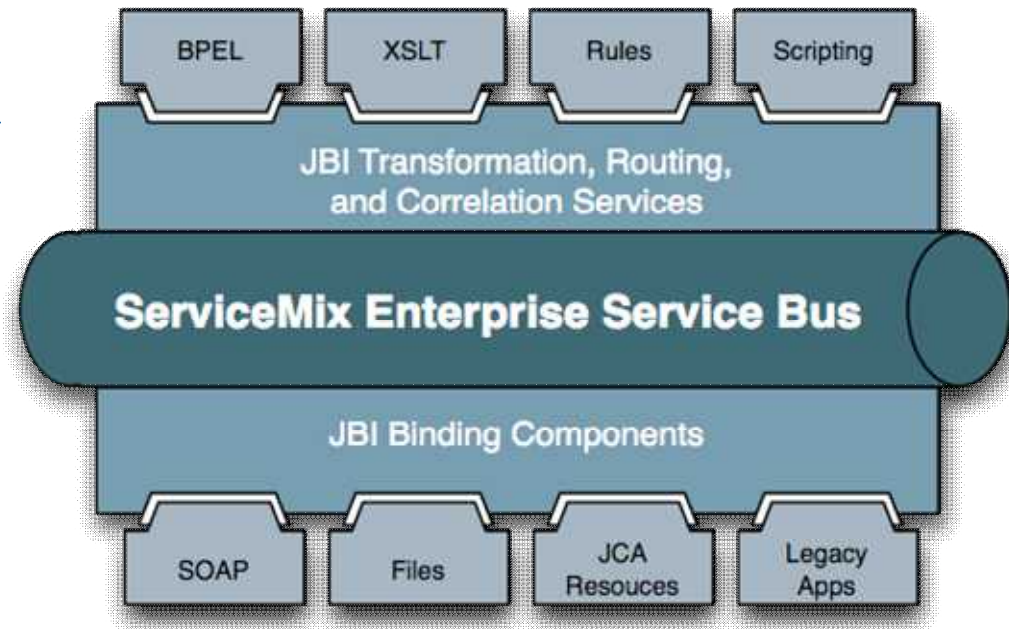
FUSE Mediation Router

Apache Camel (EIP)ベース

エンタープライズ・インテグレーション・パターンにもとづくプロセスルーティングのためのインテグレーションコンポーネント

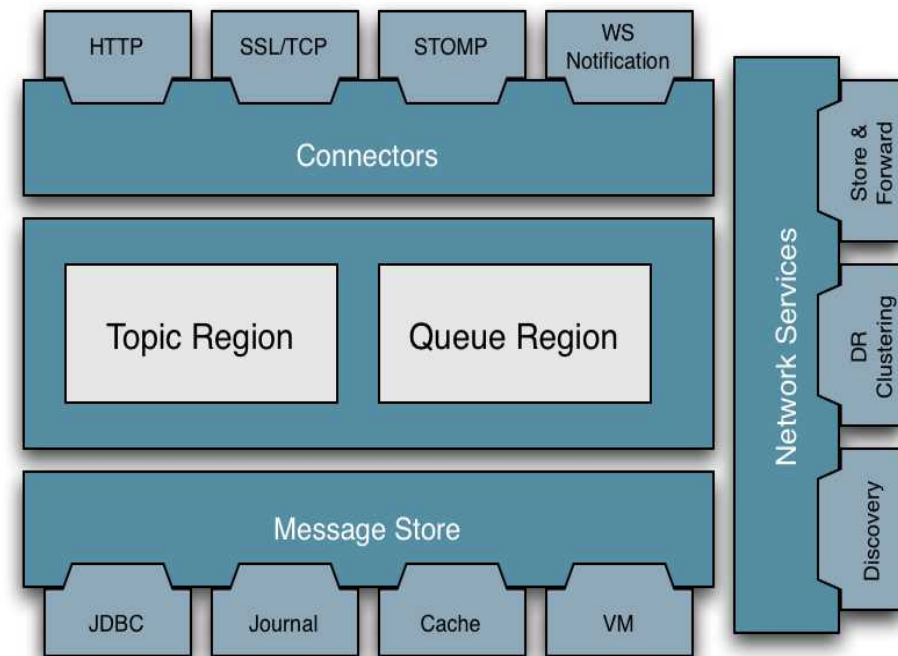
FUSEへの扉: FUSE ESB

- ▶ Apache ServiceMixベース (<http://servicemix.apache.org/>)
- ▶ 標準化された方法論(JBI)に基づくサーバとインテグレーションコンポーネントをデプロイするためのツール
- ▶ 全てオープンソースのコンポーネントからなる包括的なSOA実行環境
- ▶ SOAに基づくインテグレーション基盤を構築する方法



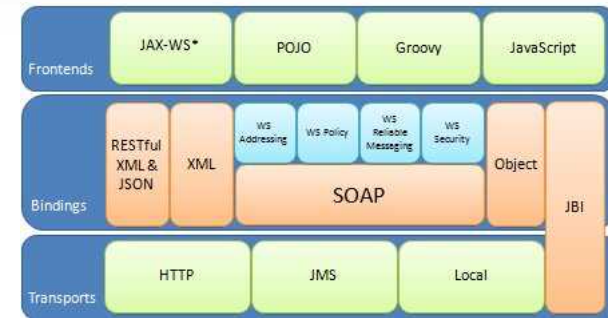
FUSEへの扉: FUSE Message Broker

- ▶ Apache ActiveMQベース
(<http://activemq.apache.org/>)
- ▶ 高性能・スケーラビリティ・
高信頼性を満足する
メッセージング機構
- ▶ 対応する標準
 - JMS 1.1
 - JDBC, JCA, EJB, JTA, JNDI
 - AJAX, REST, HTTP, TCP
- ▶ 対応するコンテナ
 - Geronimo, Spring, Tomcat, JBoss
 - Weblogic, WebSphere



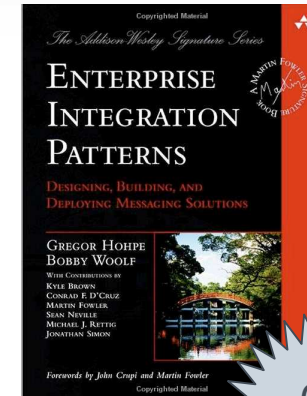
FUSEへの扉: FUSE Services Framework

- ▶ Apache CXFベース
(<http://cxf.apache.org/>)
- ▶ 抜き差し可能なサービスフレームワーク
- ▶ サービスをWSDLコントラクトで定義
- ▶ SOAP, HTTP, JMS, XMLなどさまざまなメッセージフォーマット
(バインディング)とネットワーク・プロトコル(トランスポート)に対応
- ▶ Webサービスとレガシー・サービスの統合が可能
- ▶ Tomcat, Springベースのコンテナへデプロイ可能
- ▶ JBI, SCA, J2EEアプリケーションサーバへのデプロイが可能
- ▶ スタンドアロンJavaクライアント・サーバとしての利用が可能



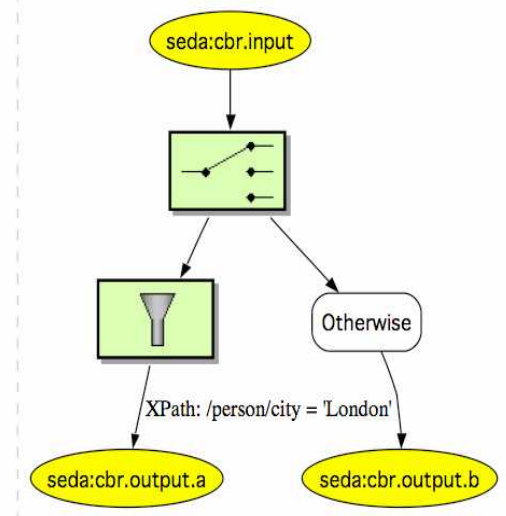
FUSEへの扉: FUSE Mediation Router

- ▶ Apache Camelベース
(<http://activemq.apache.org/camel>)
- ▶ ルールベースのルーティングと
メディエーションエンジン
- ▶ SpringやDSLにてルールを
設定可能なエンタープライズ・
インテグレーション・パターンを
POJOにて実装
- ▶ あらゆるJavaアプリケーションに
組み込み可能なように依存性を
極力排除し小さなライブラリとして
設計



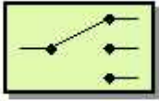

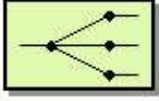

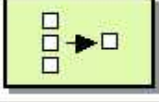
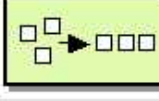
65
patterns

org.apache.camel.example.docs.ContentBasedRouteRoute

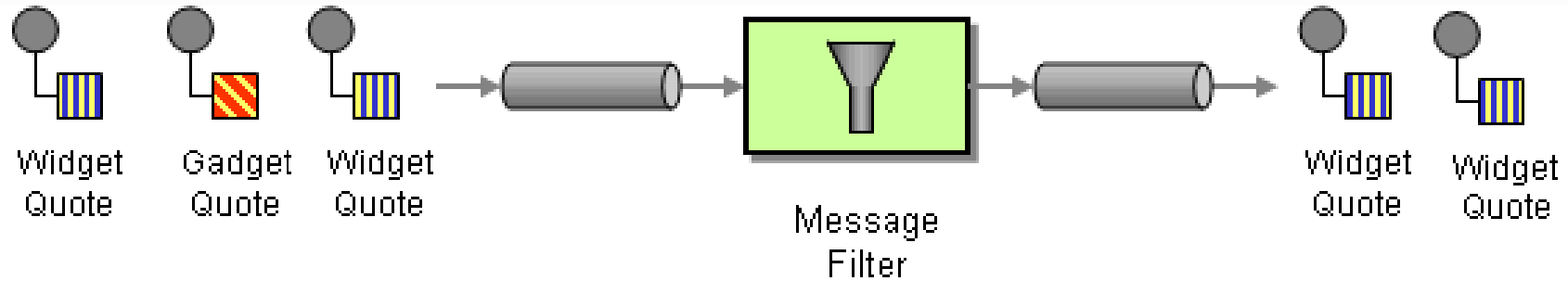


FUSEへの扉: Mediation Router・EIPの例

Message Routing

| | | |
|--|-----------------------------|--|
|  | Content Based Router | How do we handle a situation where the implementation of a single logical function (e.g., inventory check) is spread across multiple physical systems? |
|  | Message Filter | How can a component avoid receiving uninteresting messages? |
|  | Recipient List | How do we route a message to a list of dynamically specified recipients? |
|  | Splitter | How can we process a message if it contains multiple elements, each of which may have to be processed in a different way? |
|  | Aggregator | How do we combine the results of individual, but related messages so that they can be processed as a whole? |
|  | Resequencer | How can we get a stream of related but out-of-sequence messages back into the correct order? |
| | Throttler | How can I throttle messages to ensure that a specific endpoint does not get overloaded, or we don't exceed an agreed SLA with some external service? |
| | Delayer | How can I delay the sending of a message? |

FUSEへの扉: Mediation Router・Message Filterの例



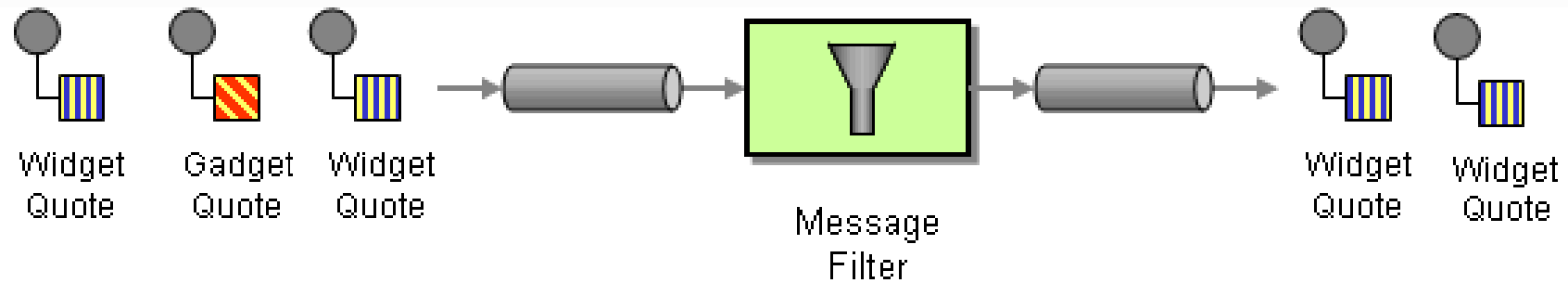
要件

- ActiveMQのトピックQuotesに到着したメッセージをトリガーに動作
- エンタープライズ・インテグレーション・パターン(EIP)のメッセージフィルタに基づき、
- メッセージの内容が"/quote/product = 'widget'なものだけを抽出
- 抽出された結果をMQSeriesのWidgetQuotesへフォワード

方式

- Spring XML configuration
- Java DSL

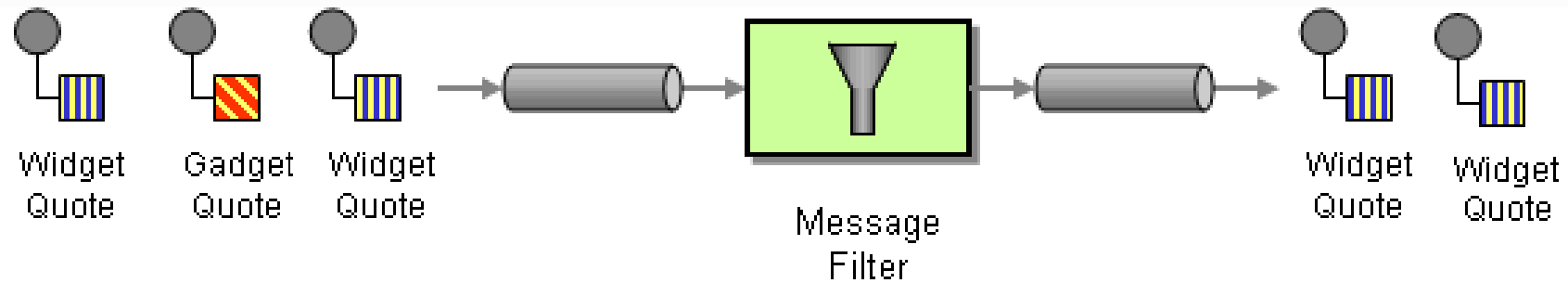
FUSEへの扉: Mediation Router・Message Filterの例(1)



Spring XML configuration:

```
<camelContext xmlns="http://activemq.apache.org/camel/schema/spring">
  <route>
    <from uri="activemq:topic:Quotes"/>
    <filter>
      <xpath>/quote/product = 'widget'</xpath>
      <to uri="mqseries:WidgetQuotes"/>
    </filter>
  </route>
</camelContext>
```

FUSEへの扉: Mediation Router・Message Filterの例(2)

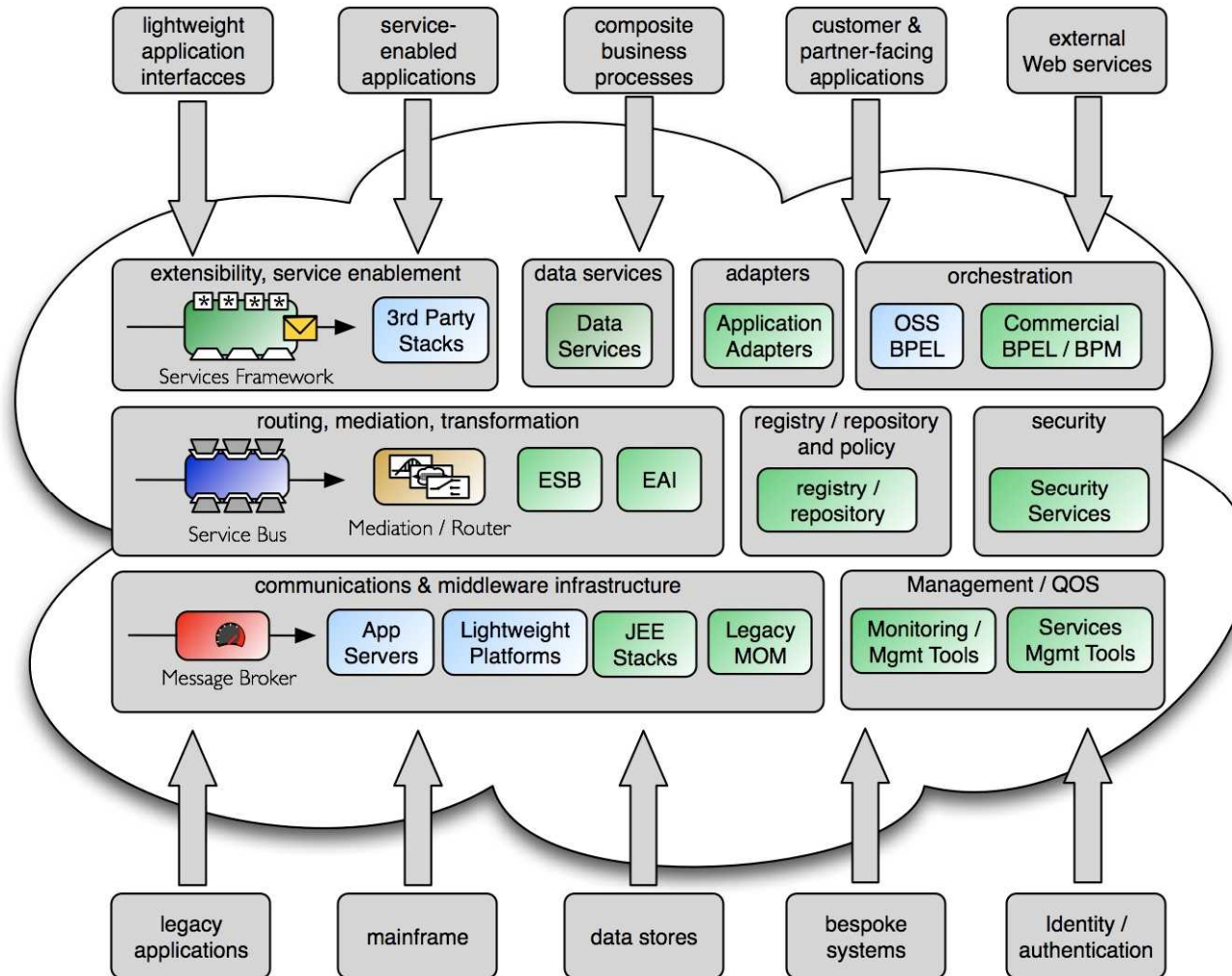


Java DSL Code:

```
package com.acme.quotes;
import org.apache.camel.builder.RouteBuilder;

public class MyRouteBuilder extends RouteBuilder {
    public void configure() {
        from("activemq:topic:Quotes").
            filter().xpath("/quote/product = 'widget'").
            to("mqseries:WidgetQuotes");
    }
}
```

FUSEへの扉: SOAバックプレーンにおける位置づけ



FUSEへの扉: ダウンロード

| <i>Product</i> | <i>Binaries</i> | <i>Source</i> |
|---|--|--|
| FUSE ESB v3.3 – Enterprise ServiceMix An open source ESB built on the JBI specification based on Apache ServiceMix Platforms Supported | UNIX and Mac OS X, Windows | Zip file |
| FUSE Message Broker v5.1 – Enterprise ActiveMQ An open source Message Broker based on Apache ActiveMQ Platforms Supported | UNIX and Mac OS X, Windows | Zip file |
| FUSE Services Framework v2.1 – Enterprise CXF A pluggable service framework based on Apache CXF Platforms Supported | UNIX and Mac OS X, Windows | Zip file |
| FUSE Mediation Router v1.4 – Enterprise Camel A powerful rule-based routing and process mediation engine based on Apache Camel Platforms Supported | UNIX and Mac OS X, Windows | Zip file |
| Product Demo An example of a SOA implementation based on FUSE products Platforms Supported | UNIX and Mac OS X, Windows | UNIX and Mac OS X, Windows |

FUSEへの扉: サポートプラットフォーム

| <i>Operating System</i> | <i>Hardware</i> | <i>OS Patches</i> |
|--|-----------------|---|
| Windows XP | x86 | SP2 |
| Windows Server 2003 | x86 | - |
| Red Hat Enterprise Linux Advanced Server 4.0 | x86, x86_64 | - |
| SUSE Linux Enterprise Server 9 | x86_64 | SP1 |
| Ubuntu Linux 7.04 | x86 | - |
| Solaris 8 (32-bit) | SPARC | 108827-12; 108434-09 (32-bit C++ runtime); 108827-12 (libthread patch); 111685-01 patch |
| Solaris 9 (32-bit) | SPARC | 111685-01 patch |
| Solaris 10 (32-bit) | SPARC | 111685-01 patch |
| Solaris 8 (64-bit) | SPARC | - |
| Solaris 9 (64-bit) | SPARC | - |
| Solaris 10 (64-bit) | SPARC | - |
| HP-UX 11i | PA-RISC | PHSS-24638 (aCC runtime); PHCO-24402 (1.0 libc cumulative header file patch 60); PHCO-25452 (1.0 libc cumulative patch 23632); PHSS-24304 (1.0 ld(1) and linker tools cumulative patch 21234) |
| Macintosh OS X Tiger (10.4) | PPC, x86 | - |
| Macintosh OS X Leopard (10.5) | PPC, x86 | - |

FUSEへの扉: サポート

▶ POCサポート

- 技術の評価
- アーキテクチャ設計
- 最適化

▶ コンサルティング

- Apacheのコミッターによるエンタープライズ級のサポートをご提供します

▶ トレーニング

- ActiveMQ
 - ▶ Los Angeles: August 19-20
 - ▶ Frankfurt: September 9-10
 - ▶ Wash. DC: September 16-17
- ServiceMix
 - ▶ Los Angeles: August 21-22
 - ▶ Frankfurt: September 11-12
 - ▶ Wash. DC: September 18-19

FUSEへの扉: コミュニティ・IONAのApacheコミッターたち

▶ **Hiram Chirino**

- ServiceMix, ActiveMQ, Camel
 - ▶ co-founder, PMC member and active committer



▶ **Guillaume Nodet**

- ServiceMix, ActiveMQ, CXF, Camel
 - ▶ PMC member and active committer



▶ **James Strachan**

- ServiceMix, ActiveMQ, CXF, Camel
 - ▶ co-founder, PMC member and active committer



▶ **Rob Davies**

- ServiceMix, ActiveMQ, Camel
 - ▶ co-founder, PMC member and active committer



▶ 他、15名のエンジニアがコミッターとして参加している

FUSEへの扉: コミュニティ・フォーラム

| Forum / Category | Views | Threads / Messages | Last Post |
|--|--------|--------------------|--|
| General | | | |
| General discussions | | | |
| <u>General Questions</u> To ask for help or provide feedback on any of the services of open.iona.com or as a general catch-all forum for things that don't quite fit into any of the other forums. | 7,080 | 20 / 54 | Jul 11, 2008 11:56 AM Last Post By: aortiz » |
| <u>SOA Architecture, Issues and Technologies Discussions</u> General questions on Architecture, Techology and SOA discussions | 3,154 | 2 / 6 | Dec 11, 2007 9:12 AM Last Post By: jstrachan » |
| Products | | | |
| Forums related to open source products | | | |
| <u>FUSE ESB</u> Forum to discuss issues relating to the FUSE ESB product | 11,784 | 130 / 471 | Jul 17, 2008 12:25 AM Last Post By: jayasreeb » |
| <u>FUSE Mediation Router</u> Forum to discuss the FUSE Mediation Router product | 4,749 | 16 / 47 | Jul 16, 2008 6:20 AM Last Post By: tmielke » |
| <u>FUSE Message Broker</u> Forum to discuss the FUSE Message Broker product | 7,641 | 32 / 83 | Jul 16, 2008 10:44 AM Last Post By: gtully » |
| <u>FUSE Services Framework</u> Forum to discuss the FUSE Services Framework | 5,301 | 18 / 41 | Jul 14, 2008 1:50 PM Last Post By: rbonneau » |
| <u>FUSE Tooling</u> For discussions on the FUSE Eclipse Tooling | 5,771 | 28 / 118 | Jul 15, 2008 9:43 AM Last Post By: tmielke » |
| <u>FUSE HQ</u> Discussion of the FUSE HQ management console, provided to IONA customers with current support subscriptions | 1,963 | 6 / 14 | May 30, 2008 11:47 AM Last Post By: aileenc » |

FUSEへの扉: ドキュメンテーション

➤ FUSE ESBの場合

| Book | HTML | PDF |
|---|------|-----|
| Release Notes | | |
| Using the FUSE ESB Library | | |
| Installing FUSE ESB | | |
| Getting Started with FUSE ESB | | |
| Configuring and Running FUSE ESB | | |
| Using the FUSE Services Framework Binding Component | | |
| Using the FUSE Services Framework Service Engine | | |
| Using the JMS Binding Component | | |
| Using the File Binding Component | | |
| XML Configuration Reference Guide | | |
| Glossary | | |
| Apache ServiceMix User's Guide | | |

FUSEへの扉: ドキュメンテーション

▶ FUSE Message Brokerの場合

| Book | HTML | PDF |
|--|------|-----|
| Release Notes | | |
| Installing FUSE Message Broker | | |
| Getting Started with FUSE Message Broker | | |
| Connectivity Guide | | |
| Persistence Guide | | |
| XML Configuration Reference | | |
| Using Apache ActiveMQ | | |
| Glossary | | |

FUSEへの扉: ドキュメンテーション

▶ FUSE Services Frameworkの場合

| Book | HTML | PDF |
|---|------|-----|
| Release Notes | | |
| Using the FUSE Services Framework Library | | |
| Writing WSDL Contracts | | |
| Developing Applications Using JAX-WS | | |
| Developing Applications with JavaScript | | |
| Using the FUSE Services Framework JMS Transport | | |
| Developing RESTful Services | | |
| Using the SOAP Binding | | |
| Using the XML Binding | | |
| Using the HTTP Transport | | |
| FUSE Services Framework Deployment Guide | | |
| FUSE Services Framework Security Guide | | |
| FUSE Services Framework Command Reference | | |
| FUSE Services Framework API Reference | | |
| Glossary | | |

FUSEへの扉: ドキュメンテーション

▶ FUSE Mediation Routerの場合

| Book | HTML | PDF |
|--|------|-----|
| Release Notes | | |
| Installing FUSE Mediation Router | | |
| Getting Started with FUSE Mediation Router | | |
| Defining Routes | | |
| Deployment Guide | | |
| API Reference | | |
| XML Schema Reference | | |
| Apache Camel Documentation | | |
| Glossary | | |

FUSEの事例: CVS/pharmacy

顧客

- CVS薬局チェーン

対象

- 物流システム

製品

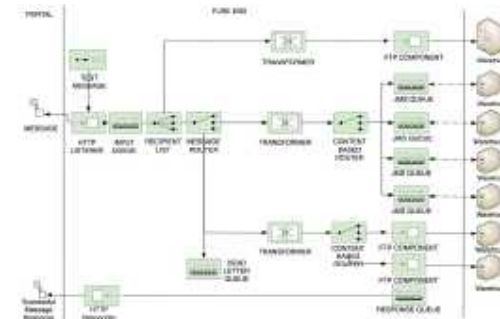
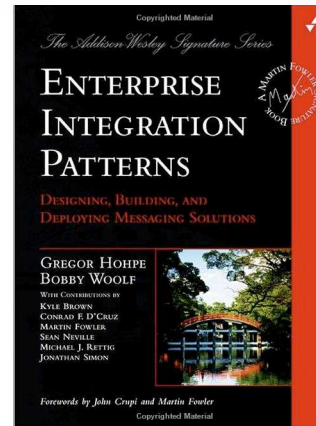
- FUSE ESB(Apache ServiceMix)
- FUSE Mediation Router(Apache Camel)

特徴

- 物流システム再構築の際に、エンタープライズ・インテグレーション・パターンを採用
- その処理系としてFUSE Mediation Router(Apache Camel)を選択
- 勘定系システムやサードパーティシステムとメインフレームを含む多様なシステム群を統合
- トラックのアイドリング時間の短縮 FUSE事例では初のグリーンIT

支援

- FUSE ESBのトレーニングを提供
- オンサイト・コンサルティング・サービスを提供
- デベロッパ・サポート
- プロダクション・サポートを提供



FUSEの事例: ベルギー政府

顧客

- ベルギー教育省

対象

- 小中学校の生徒の一元登録システム

製品

- FUSE ESB(Apache ActiveMQ)

特徴

- 8,000以上のクライアント・アプリケーションと複数のアプリケーション・サーバーおよびデータベースを統合
- 100万人を超える生徒の記録の登録および検証をリアルタイムに実現
- 新入学の時期には、このシステムで約150万人の生徒の登録が処理される

支援

- Apache ServiceMixプロジェクトでPMCの責任者を務めるGuillaume Nodetのサポート
- パイロット・テストによりESBの操作方法やSOAのベストプラクティスを習得

今後

- 次のステップでは当機関のESBをベルギーの他のESBに接続

感想・ETNICのSOAテクニカル・プロジェクト・マネージャLilian Duchene氏

- 「FUSE ESBはこのような規模のプロジェクトに必要とされる高度な性能、信頼性、柔軟性を備えているだけでなく、アイオナの専門家とサポート部門も利用できるため、当機関ではこの専門的なオープン・ソース・モデルが技術とビジネスの両方でプロジェクトに好結果をもたらすと瞬時に判断しました。」

FUSEの事例: Passenger

顧客

- Passenger (<http://www.thinkpassenger.com/>)
- ソーシャル・ネットワーキング、コミュニティ開設、コラボレーション

対象

- 顧客用コラボレーション・プラットフォームをsoftware-as-a-service (SaaS) モデルとして提供

製品

- FUSE Message Broker(Apache ActiveMQ)

特徴

- ユーザはオンラインでブランドの専用コミュニティを簡単に開設して企業とのコミュニケーションをシームレスに実現可能
- ユーザに高度なカスタマイズ機能を提供するため、SOA統合インフラによる効率性と柔軟性が必要

支援

- アーキテクチャ設計支援
- プロダクション・サポートを提供

感想・PassengerのCTOであるBill Parducci氏

- 「エンタープライズ・レベルのサービスとロールアウトの成功を最重要視する当社には、ファースト・クラスのサポート体制を含むソリューションが必要でした。アイオナのおかげで当社はActiveMQという現在の市場で最良の技術を選択できただけでなく、アイオナのテストと認定を受けたバージョンのため安心してデプロイでき、エンタープライズ・レベルのコンサルティングとFUSE Message Brokerのサポートも受けることができます。」
- 「エンタープライズ規模の強力な本番サポート・インフラは当社がオープン・ソース技術の採用を決定する鍵でした。」

FUSEの事例: 国内

ご迷惑をおかけします。
ただいま工事中です。

| | |
|----|----------------------|
| 施設 | 社内システム統合基盤 |
| 施主 | 募集中 |
| 施工 | オープンソース大好きな人たち |
| 期間 | 2008/7/25~2008/12/25 |
| 工法 | FUSEに基づくSOA工法 |
| 環境 | 騒音・振動・産業廃棄物なし |

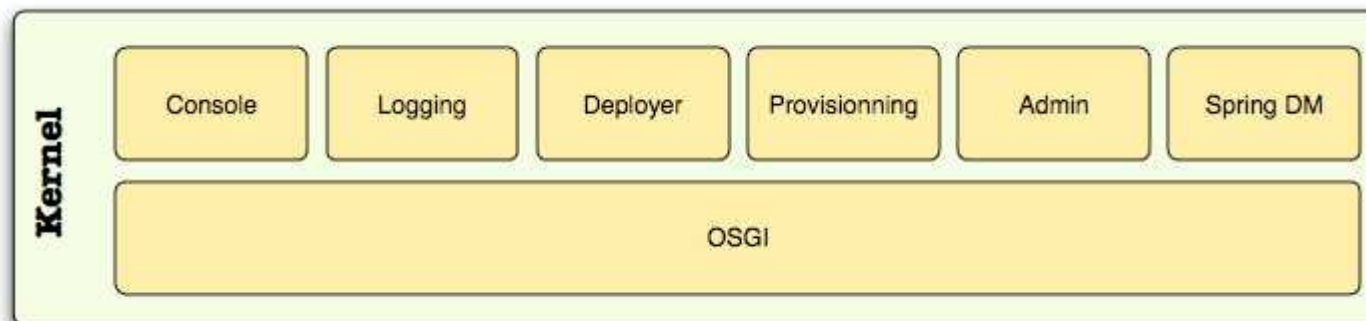


~~FUSE~~の事例: 国内

- ▶ 山形県: オープンソースSOA基盤でワークフロー文書管理
- ▶ 対象
 - 承認や棄却などワークフロー機能を持つ文書管理システムを構築
- ▶ 製品
 - ServiceMix
 - Tomcat
 - ActiveMQ
 - PXE
- ▶ 構築
 - SRA東北さん
- ▶ 詳しくは、IPAの報告書をご覧ください
 - 「2006年度オープンソースソフトウェア活用基盤整備事業
自治体におけるオープンソースソフトウェア活用に向けての導入実証
～山形県文書管理システム導入実証～」
 - <http://www.ipa.go.jp/software/open/osscc/2006/stc/report/data/yamagata-report.pdf>

さあ、始めよう: FUSE 4.0

- ▶ ServiceMix Kernel 1.0=OSGiベースランタイムを搭載
 - Normalized message router
 - OSGi framework
 - JBI 1.0 and 2.0 compatibility
 - Native Spring support
 - FUSE Integration Editor (coming soon)
- ▶ 2008/7/23よりプレビュー版のダウンロード可能
 - <http://open.iona.com/products/enterprise-servicemix-4-0-preview/>



<http://servicemix.apache.org/SMX4KNL/index.html> より引用

さあ、始めよう: FUSE 4.0 Documentation

| Book | HTML | PDF |
|---|------|-----|
| Release Notes | | |
| Using the FUSE ESB Library | | |
| Installing FUSE ESB | | |
| Getting Started with FUSE ESB | | |
| Migrating to FUSE ESB 4.0 | | |
| Managing the FUSE ESB Container | | |
| Using OSGi in FUSE ESB | | |
| Using JBI in FUSE ESB | | |
| Using the FUSE Services Framework with FUSE ESB | | |
| Enterprise Integration Patterns (OSGi Container) | | |
| Using the FUSE Services Framework Binding Component | | |
| Using the FUSE Services Framework Service Engine | | |
| Enterprise Integration Patterns (JBI Container) | | |
| Using the JMS Binding Component | | |
| Using the File Binding Component | | |
| Glossary | | |
| Apache ServiceMix User's Guide | | |

さあ、始めよう: SOA

SOA

=

Big Picture

さあ、始めよう: SOA

SOA

=

Governance



さあ、始めよう: SOA

SOA

=

Federation

さあ、始めよう: SOA

SOA
=
FUZE



Making Software Work Together™