

Robuuste ketenintegratie met JMX en JMS

Evert-Jan Couperus
Friso Schutte



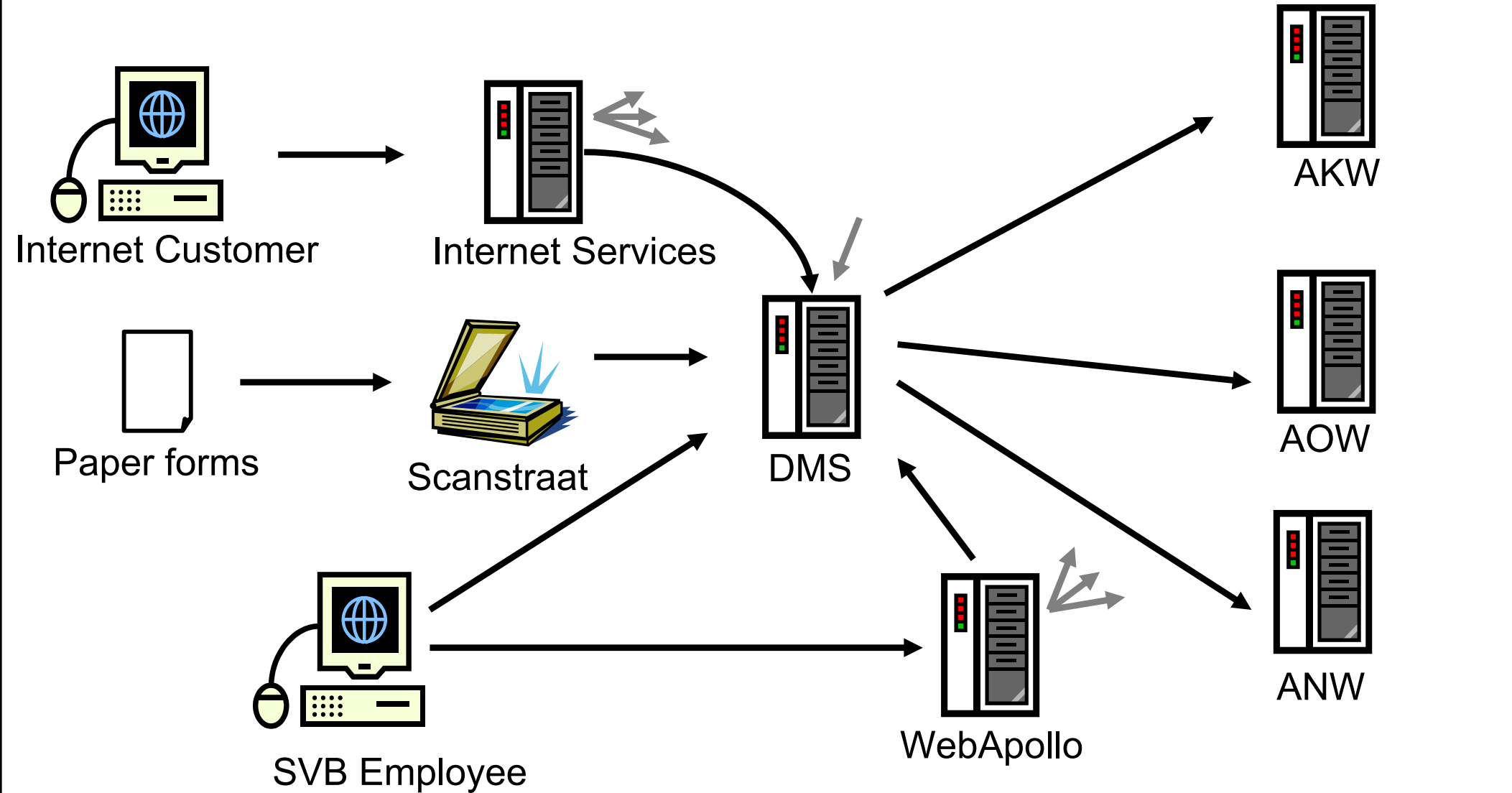
- Friso Schutte
 - Software Architect
 - Leider Expertisegroep Java
- Evert-Jan Couperus
 - ICT Consultant Software Architecture



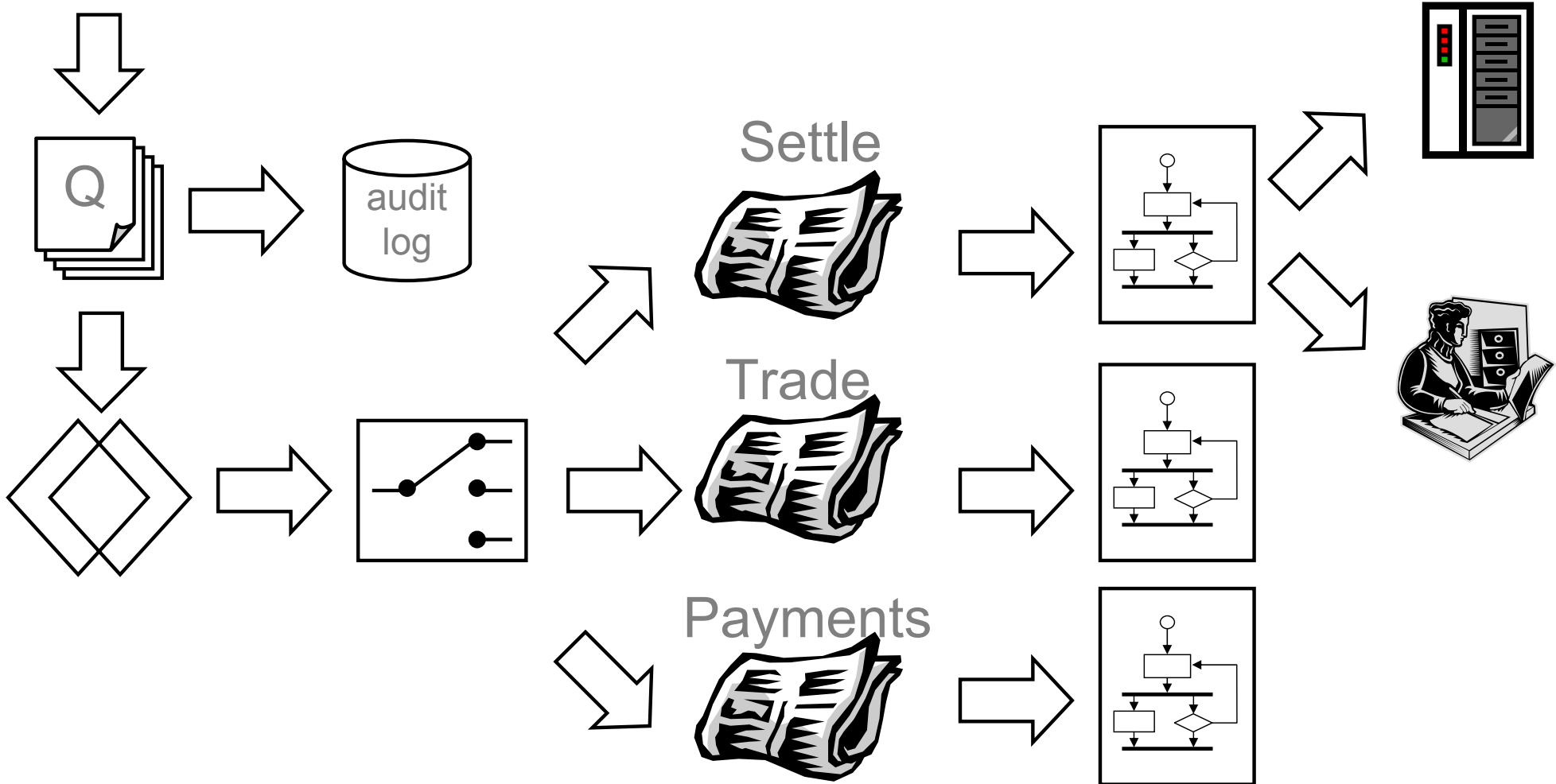
- Werkzaam bij Atos Origin, Java unit van Business Application Solutions regio Midden
 - 60 Java ontwikkelaars
 - Veel geavanceerde projecten voor bedrijfskritische applicaties

- Praktijkvoorbeelden ketenintegratie
 - Sociale Verzekeringsbank
 - Delta Lloyd Asset Management
- Vereenvoudigde demo van ketenintegratie
- Ontwerp: Integratie Patterns
- Integratie: Message Oriented Middleware/JMS
- Besturing keten: JMX
- Toekomst

- Praktijkvoorbeelden ketenintegratie
 - Sociale Verzekeringsbank
 - Delta Lloyd Asset Management
- Vereenvoudigde demo van ketenintegratie
- Ontwerp: Integratie Patterns
- Integratie: Message Oriented Middleware/JMS
- Besturing keten: JMX
- Toekomst

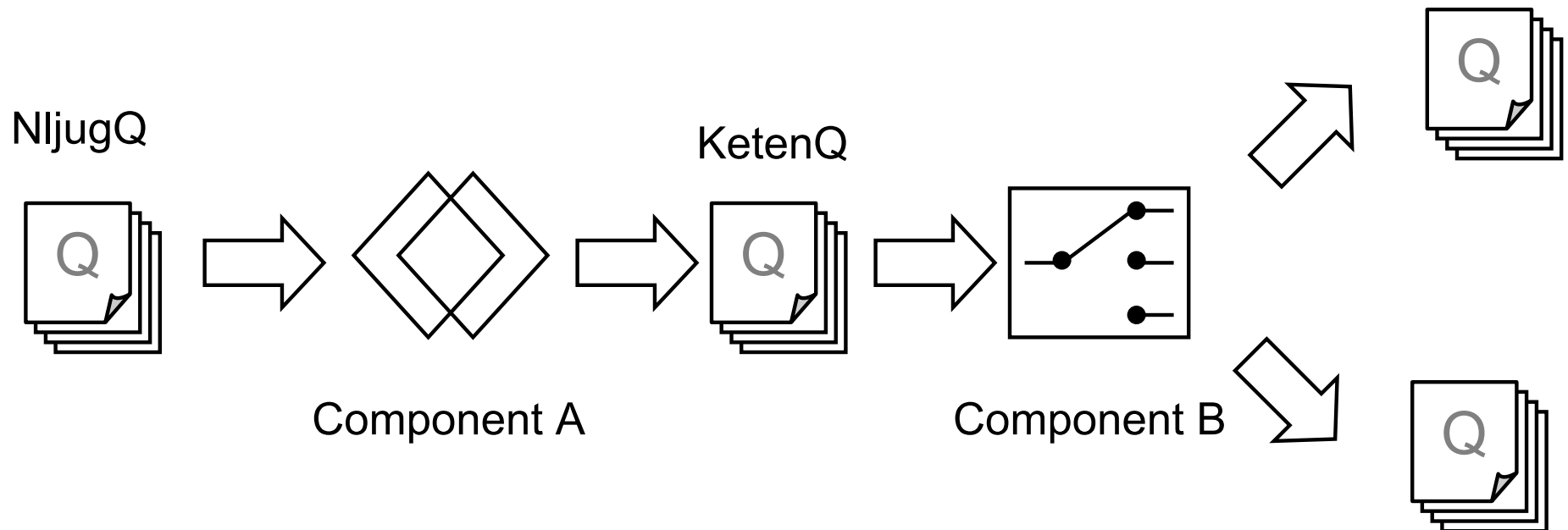


Swift



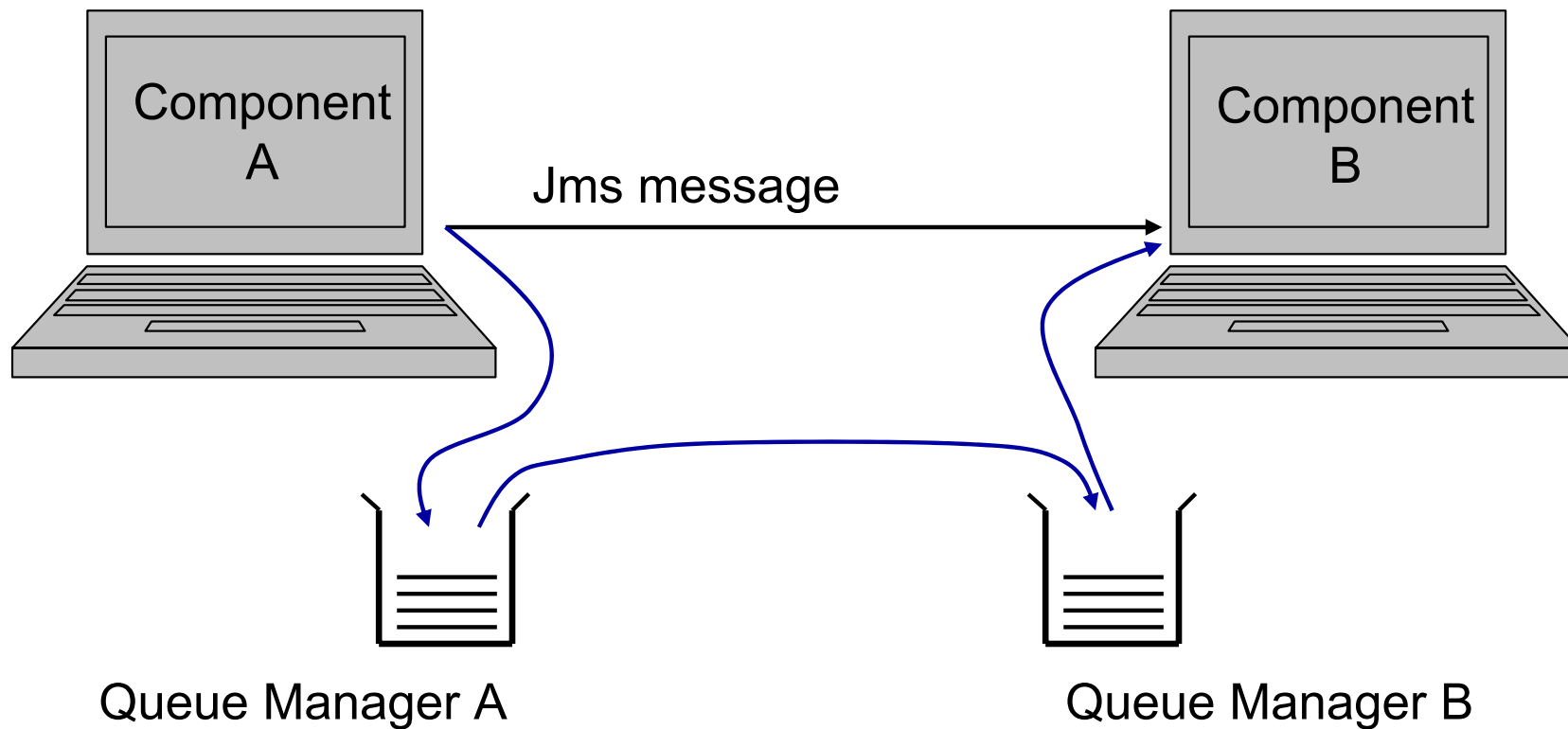
- Diverse verwerkingslagen en afnemers
- Er mogen geen berichten verloren gaan
- Problemen bij één afnemer mag de rest niet hinderen
- Uitval hele keten onacceptabel
- Audit trail soms vereist

- Praktijkvoorbeelden ketenintegratie
 - Sociale Verzekeringsbank
 - Delta Lloyd Asset Management
- Vereenvoudigde demo van ketenintegratie
- Ontwerp: Integratie Patterns
- Integratie: Message Oriented Middleware/JMS
- Besturing keten: JMX
- Toekomst



- Praktijkvoorbeelden ketenintegratie
 - Sociale Verzekeringsbank
 - Delta Lloyd Asset Management
- Vereenvoudigde demo van ketenintegratie
- **Ontwerp: Integratie Patterns**
- Integratie: Message Oriented Middleware/JMS
- Besturing keten: JMX
- Toekomst

- Asynchronous messaging
 - Loose Coupling
- Content-Based router
- Publish-Subscribe
- VETO
 - Validate, Enrich, Transform, Operate
- Invalid Message Channel
- ...



- Praktijkvoorbeelden ketenintegratie
 - Sociale Verzekeringsbank
 - Delta Lloyd Asset Management
- Vereenvoudigde demo van ketenintegratie
- Ontwerp: Integratie Patterns
- Integratie: Message Oriented Middleware/JMS
- Besturing keten: JMX
- Toekomst

- Voor EJB 2.0: JMS
 - Zowel ontvangen als versturen
- EJB 2.0: Message Driven Beans
 - Alleen ontvangen
 - Container managed
 - Roll-back/Commit
 - Multi-threading
 - Security

Verzenden van tekstbericht

```
InitialContext ctx = new InitialContext();
ConnectionFactory qcf = (ConnectionFactory)
ctx.lookup("jms/QM_Nljug");
Destination q = (Destination) ctx.lookup("jms/KetenQ");
Connection connection = qcf.createConnection();
Session session =
    connection.createSession(false, Session.AUTO_ACKNOWLEDGE);
MessageProducer queueSender = session.createProducer(q);
TextMessage outMessage = session.createTextMessage();
outMessage.setText("Testing..1..2..3..4..");
outMessage.setJMSDestination(q);
queueSender.send(outMessage);
connection.close();
```

Ontvangen van bericht

```
public class MySimpleMDBBean
    implements javax.ejb.MessageDrivenBean, javax.jms.MessageListener
    {
    public javax.ejb.MessageDrivenContext getMessageDrivenContext() {}
    public void setMessageDrivenContext(javax.ejb.MessageDrivenContext
        ctx) {}
    public void ejbCreate() {}
    public void ejbRemove() {}

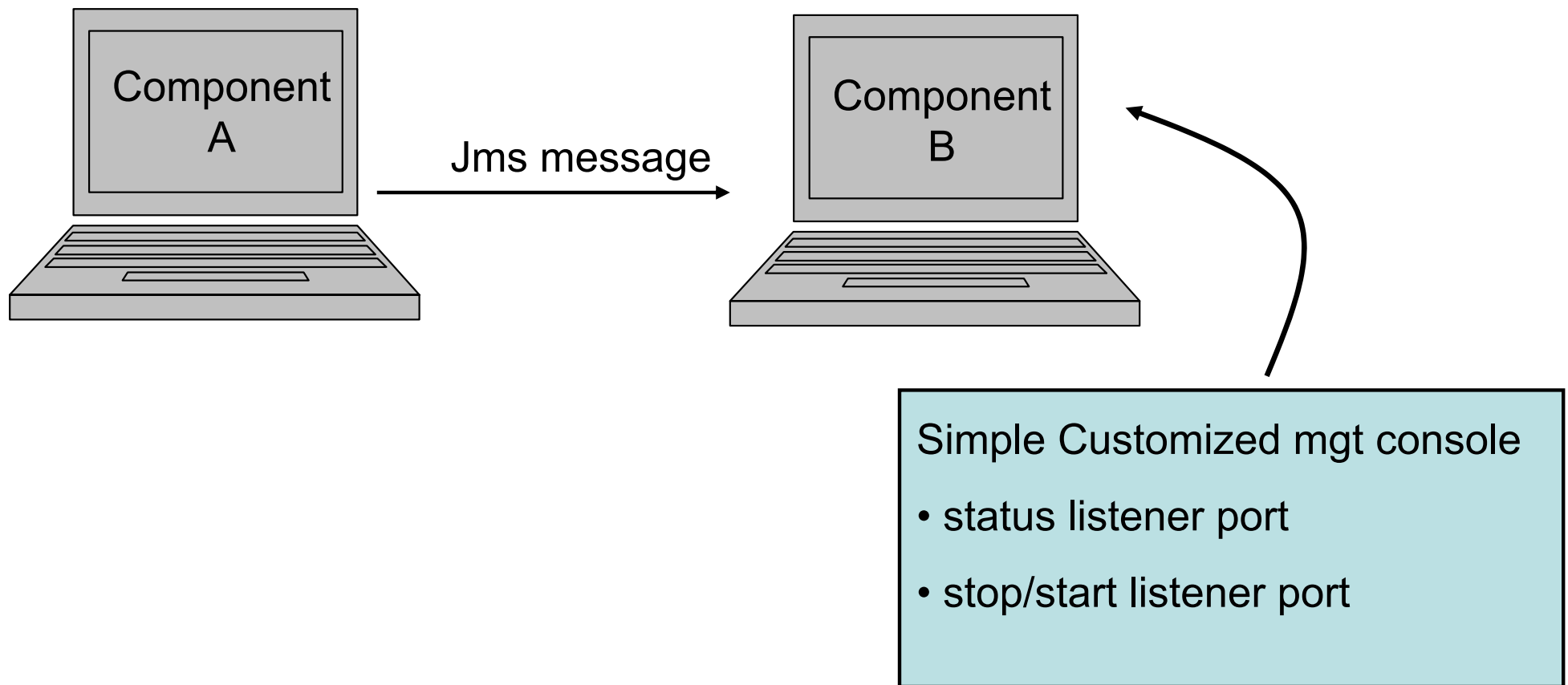
    public void onMessage(javax.jms.Message msg) {
        validateMessage(msg);
        Message newMsg = transformMessage(msg);
        sendMessage(newMsg);
    }
}
```

- De spec is “purposefully vague” over de koppeling tussen een MDB en middleware
 - WebSphere 5: ListenerPorts
 - WebSphere 6: ListenerPorts of ActivationSpec (EJB 2.1 met JCA)

- Bericht kan niet verwerkt worden
 - Externe resource niet beschikbaar
- Acties
 - Verwerking stoppen => Automatisch door container
 - Roll-back huidig bericht
 - Toestand applicatie signaleren (ligt stil) **=> JMX**
 - Herstart faciliteren

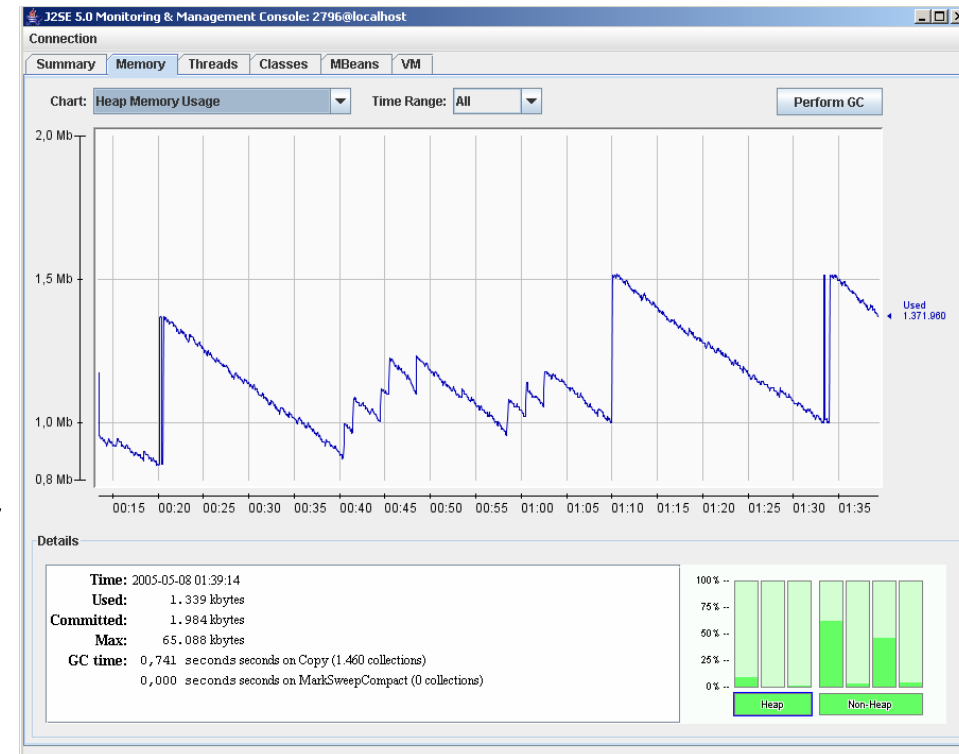
- Praktijkvoorbeelden ketenintegratie
 - Sociale Verzekeringsbank
 - Delta Lloyd Asset Management
- Vereenvoudigde demo van ketenintegratie
- Ontwerp: Integratie Patterns
- Integratie: Message Oriented Middleware/JMS
- **Besturing keten: JMX**
- Toekomst

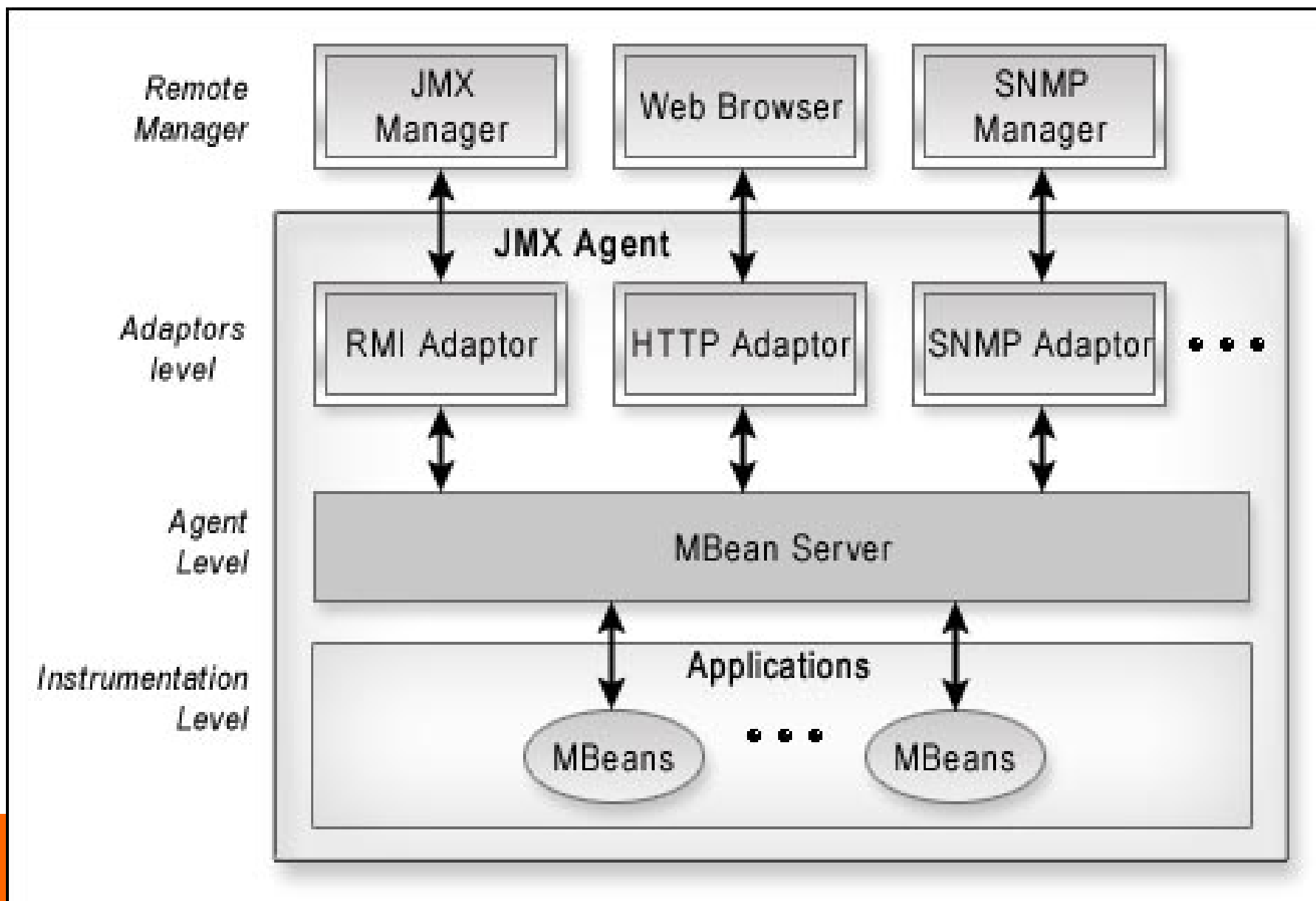
- Demo uitbreiding met management console



- Java Management Extensions
 - Zowel Management als Monitoring
- Standards based
 - JSR 3: javax.management.*
 - JSR 77: javax.management.j2ee.*
 - JSR 160: javax.management.remote.*

- JConsole (jdk1.5)
- IBM Tivoli
- HP OpenView
- Sun Management Center
- CA Unicenter
- AppServer Console
(WAS, JBoss, BEA, ...)
- WAS 6: admin+monitoring in 1 console





- MBeanServer is component in JVM of App Server

`javax.management.*`

```
MBeanServerFactory.createMBeanServer();  
MBeanServerFactory.findMBeanServer(id);
```

`javax.management.remote.*`

```
JMXConnectorFactory.connect(url).getMBeanServerConnection();
```

`(jdk1.5) java.lang.management.*`

```
ManagementFactory.getPlatformMBeanServer();
```

`(WebSphere 5+ local/remote) com.ibm.websphere.management.*`

```
AdminServiceFactory.getMBeanFactory().getMBeanServer();  
AdminClientFactory.createAdminClient(connectProps);
```

- Managed objects

- Identified by pattern in `ObjectName`, like
domain:key1=value1,key2=value2,...

- Register or query

- `MBeanServer.registerMBean(Object, ObjectName)`

- `MBeanServer.queryNames(ObjectName, QueryExp)`

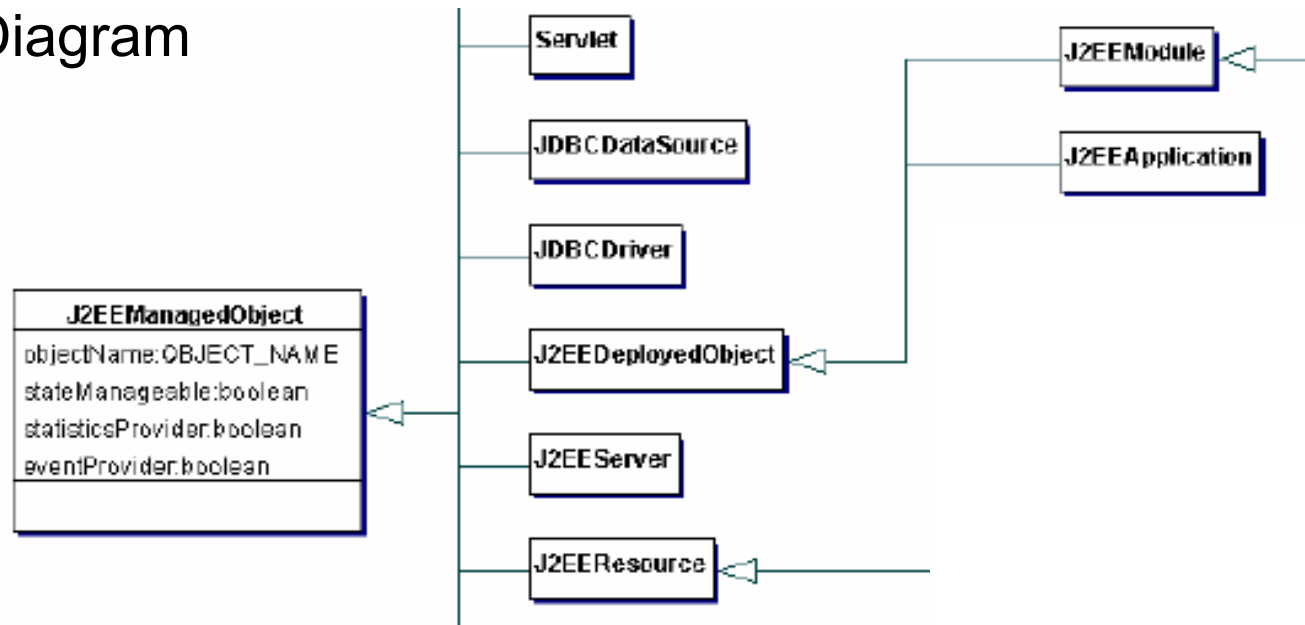
- Manipulate

- `MBeanServer.getAttribute(ObjectName,
"Attribute")`

- `MBeanServer.invoke(ObjectName, "Method", ...)`

- JSR 77: J2EE Management Model

Partial UML Diagram

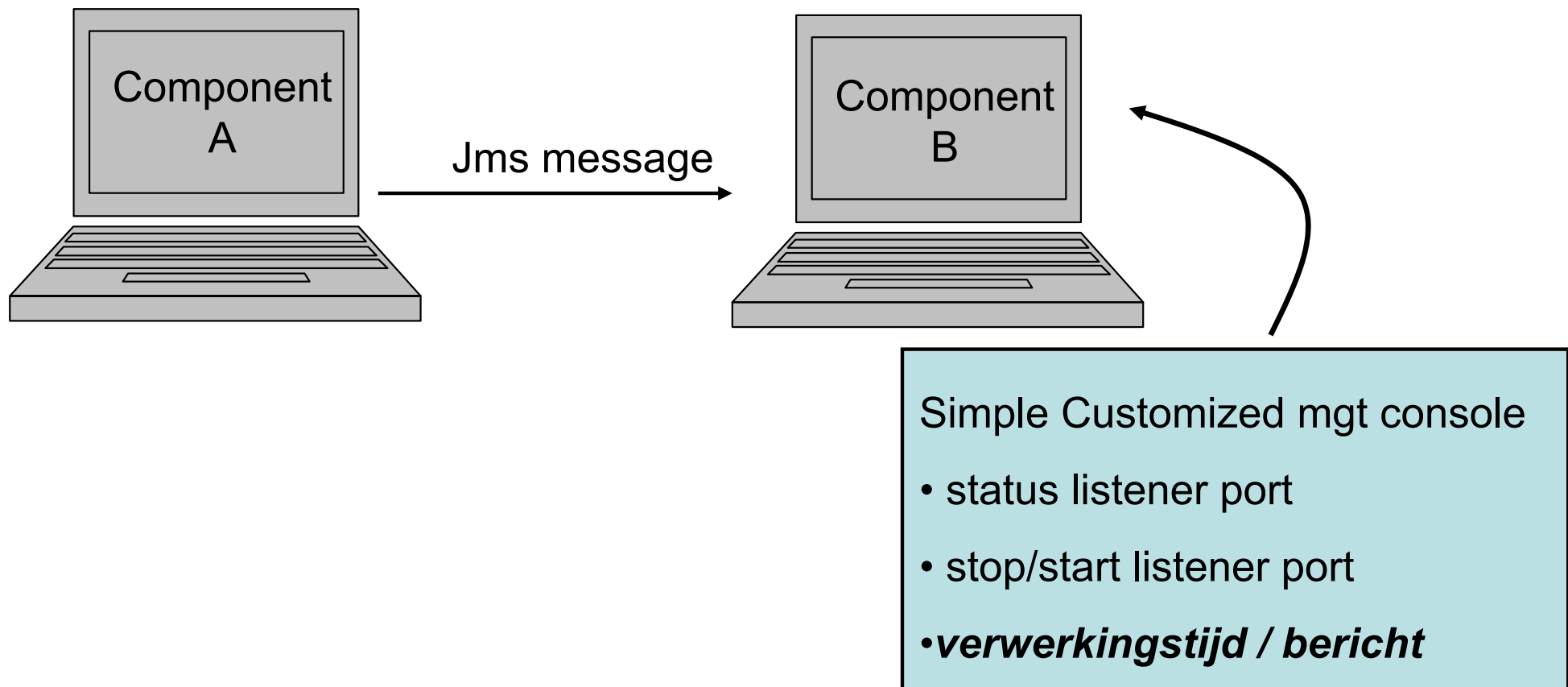


WebSphere voorbeelden:

`WebSphere:name=server1,node=Node01,j2eeType=J2EEServer,version=6.0.0.0,...`

`WebSphere:name=PlaygroundEAR,j2eeType=J2EEApplication,Server=server1,...`

- Demo uitbreiding met management console



- Praktijkvoorbeelden ketenintegratie
 - Sociale Verzekeringsbank
 - Delta Lloyd Asset Management
- Vereenvoudigde demo van ketenintegratie
- Ontwerp: Integratie Patterns
- Integratie: Message Oriented Middleware/JMS
- Besturing keten: JMX
- Toekomst

- Trends
 - Enterprise Service Bus (ESB)
 - Business Activity Monitoring (BAM)
 - Service-Oriented Management Architecture (SOMA)
 - SOAP over JMS
- JCP
 - JSR 255: JMX version 2.0 (for j2se 6.0)
 - JSR 262: WebServices connector for JMX



Evert-Jan.Couperus@atosorigin.com

Friso.Schutte@atosorigin.com