

EAI - Enterprise Application Integration

Jutta Mülle
WS 2005/2006



Überblick

- ◆ Motivation und Begriffsbildung
- ◆ Konzepte
- ◆ Architekturen
- ◆ Produkte
- ◆ Zusammenfassung und Ausblick
- ◆ Literaturhinweise



Motivation

[Motivation](#)

[Konzepte](#)

[Architekturen](#)

[Produkte](#)

[Conclusion](#)

[Literatur](#)

- ◆ EAI – „Enterprise Application Integration“:
 - ◇ Integration von Unternehmensapplikationen
 - ◇ Unternehmensapplikationen sind Informationssysteme, die Unternehmen für ihre interne Verwaltung und Verarbeitung von Daten benutzen
 - Unternehmens-Anwendungssysteme
 - Informationssysteme
 - Legacy Anwendungssysteme
- ◆ B2B-Integration
- ◆ EAI und B2B Prozesse: sind sehr ähnlich, gleiche Integrationskonzepte sind notwendig



Motivation

[Motivation](#)

[Konzepte](#)

[Architekturen](#)

[Produkte](#)

[Conclusion](#)

[Literatur](#)

◆ Legacy Applikationen

Resultieren aus Änderungen der Struktur oder Bedeutung von Daten

Änderung der Applikation ist häufig zu kostenaufwändig oder beinhaltet zu hohe Risiken, daher werden neue Applikationen geschrieben, die die alten „Legacy“-Anwendungen ergänzen.

◆ Applikationssysteme sind:

- ◆ heterogen: Transformationen oder Mediation der Daten wird nötig
- ◆ autonom: Zustände der Systeme ändern sich unabhängig voneinander
- ◆ verteilt: kein gemeinsamer Zustand der Systeme



Motivation

Motivation

Konzepte

Architekturen

Produkte

Conclusion

Literatur

- ◆ B2B-Integration
 - ◆ Austausch von elektronischen Dokumenten zwischen Organisationen
 - ◆ Austausch über allgemeine, unzuverlässige, unsichere Netzwerke
 - ◆ Dienstqualität wird erwartet, muss über Austauschprotokolle erreicht werden
 - ◆ Gemeinsames Verständnis der Dokumentstruktur, des Inhalts als Geschäftsprozessdaten, der Semantik der Daten
 - ◆ Datenaustauschstandards: z.B. EDI, SWIFT, RosettaNet
- ◆ EAI und B2B Prozesse: sind sehr ähnlich, gleiche Integrationskonzepte sind notwendig



Motivation

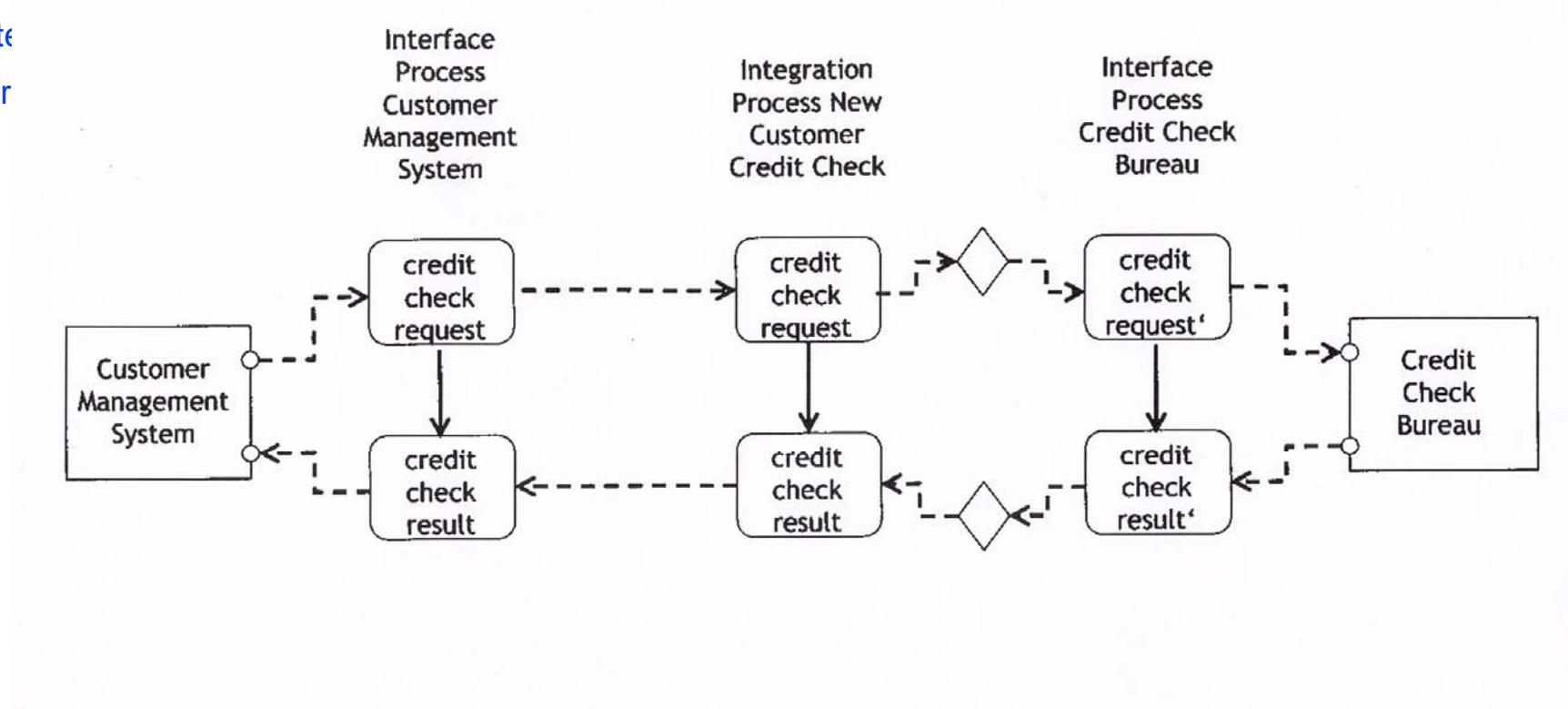
[Motivation](#)

[Konzepte](#)

[Architek](#)

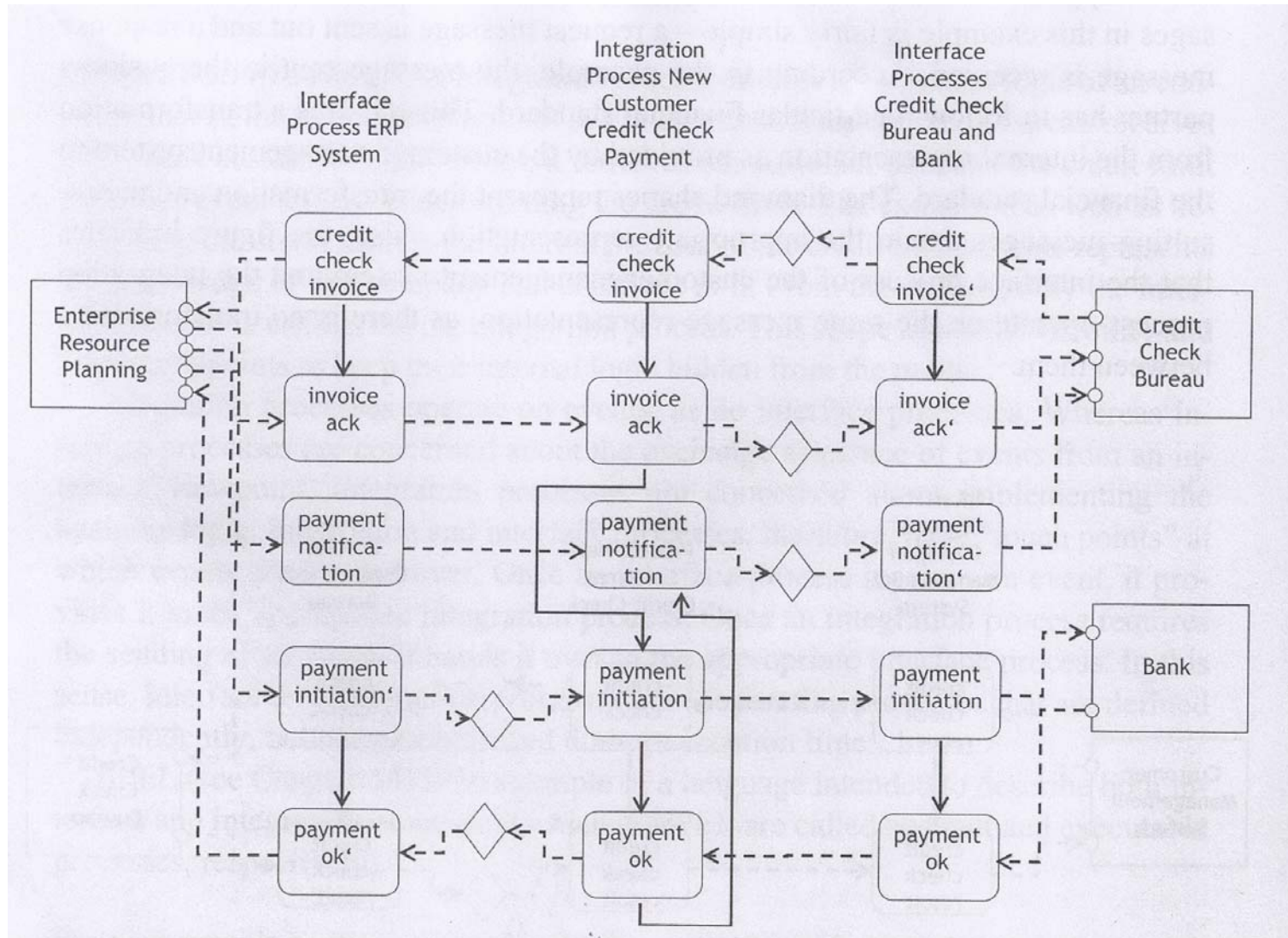
[Produkte](#)

[Literatur](#)



Motivation

- [Motivation](#)
- [Konzepte](#)
- [Architekturen](#)
- [Produkte](#)
- [Literatur](#)



Integrationskonzepte

Motivation

Konzepte

Architekturen

Produkte

Literatur

- ◆ Endpunkte
- ◆ Ereignisse
- ◆ Schnittstellenprozess – „Öffentlicher Prozess“
- ◆ Integrationsprozess – „Privater Prozess“
- ◆ Transformation



Integrationskonzepte - Endpunkte

Motivation

Konzepte

-Endpunkte

-Ereignisse

-Publ. Process

-Priv. Process

-Transformation

Architekturen

Produkte

Literatur

- ◆ EAI: Unternehmens-Informationssystem
- ◆ B2B-Bereich: eine Organisation
- ◆ In beiden Bereichen kann auch ein Benutzer ein Endpunkt repräsentieren, d.h. eine entsprechende Benutzerschnittstelle

Metadaten für die drei Untertypen von Endpunkten werden definiert, z.B. Telefonnummer, Public Key, etc. und bei der Kommunikation genutzt.



Integrationskonzepte - Ereignisse

Motivation

Konzepte

-Endpunkte

-Ereignisse

-Publ. Process

-Priv. Process

-Transformation

Architekturen

Produkte

Literatur

- ◆ Ein Event wird zu einem Endpunkt gesendet oder von einem Endpunkt empfangen
- ◆ Ein Event wird mit Daten beschrieben
- ◆ Syntax und Semantik und mögliche Werte der Ereignisdaten sind zu definieren
- ◆ Beispiel: Ereignis „Prüfe Kundenkredit“, Name und Adresse des neuen Kunden sowie Kreditlimit sind zu spezifizieren



Integrationskonzepte - Schnittstellenprozess

Motivation

Konzepte

-Endpunkte

-Ereignisse

-Publ. Process

-Priv. Process

-Transformation

Architekturen

Produkte

Literatur

- ◆ Endpunkte geben ein spezielles Schnittstellenverhalten an, d.h. sie empfangen und senden Ereignisse gemäß eines speziellen Ablaufs
- ◆ Schnittstellenprozesse werden auch als öffentliche (public) oder abstrakte Prozesse bezeichnet
- ◆ Das öffentlich sichtbare Verhalten eines Endpunkts wird hierdurch dargestellt
- ◆ Beispiel: Das Büro zur Kreditüberprüfung sendet nach Erhalt eines „Überprüfe Kundenkredit“-Ereignisses immer ein Ereignis „Liefere Ergebnis der Kreditüberprüfung“



Integrationskonzepte - Integrationsprozess

Motivation

Konzepte

-Endpunkte

-Ereignisse

-Publ. Process

-Priv. Process

-Transformation

Architekturen

Produkte

Literatur

- ◆ Ein Integrationsprozess, oder auch privater Prozess im B2B-Bereich genannt, definiert die Geschäftslogik eines Endpunkts, also sein internes (Ablauf-)Verhalten
- ◆ Internes Verhalten ist privat, d.h. nicht sichtbar für andere Endpunkte
- ◆ Schnittstellen- und Integrationsprozesse kooperieren, d.h. sie müssen während der Ausführung synchronisiert werden.
- ◆ Beispiel: Nach Empfang des „Überprüfe Kundenkredit“-Ereignisses werden intern das Kreditlimit besorgt und zur Auswertung genutzt.



Integrationskonzepte - Transformation

Motivation

Konzepte

-Endpunkte

-Ereignisse

-Publ. Process

-Priv. Process

-Transformation

Architekturen

Produkte

Literatur

- ◆ Definition von Regeln zu Anpassung von Ereignissen bzgl. Syntax, Werten und Semantik
- ◆ Erlaubt Mediation zwischen den Ereignis-Endpunkten ohne die Endpunkte selbst zu modifizieren.
- ◆ Aufgabe: Schemaintegration, Mediatoren
- ◆ Einfaches Beispiel: Transformation einer Adresse, die als String dargestellt ist, in eine Repräsentation mit individuellen Feldern



Architekturen

Motivation
Konzepte
Architekturen
Produkte
Literatur

◆ Zwei Typen von Integrationsarchitekturen können unterschieden werden:

– Komponenten-basierte Architektur:

- ◇ realisiert die Integration durch Basistechnologien wie Datenbanken, Workflowmanagement-Systeme, XML Prozessoren, XSLT Prozessoren, Sicherheitssystem, etc.
- ◇ Jede Komponente hat eigenes konzeptuelles Modell, Implementierungsstil, persistenter Speicher
- ◇ Zusätzliche Ebene zur Realisierung der Integrationslogik ist notwendig

– Holistische Integrationsarchitektur:

- ◇ Alle Komponenten werden zur Realisierung der Integrationsarchitektur entwickelt
- ◇ Keine separate Integrationskomponente notwendig
- ◇ Alle Komponenten nutzen die gleiche Basisrepräsentation



Komponenten-basierte Integrationsarchitektur

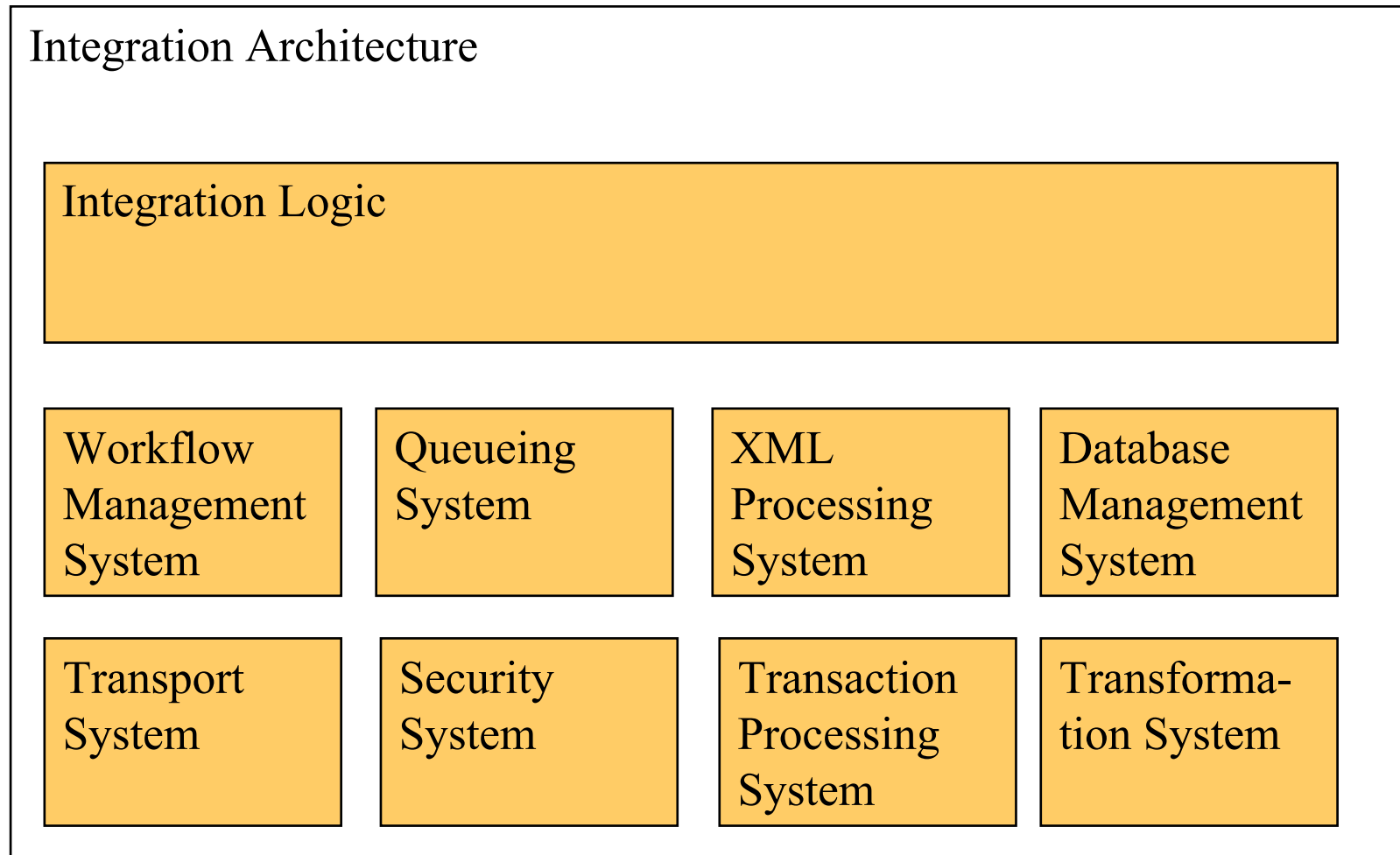
Motivation

Konzepte

Architekturen

Produkte

Literatur



Holistische Integrationsarchitektur

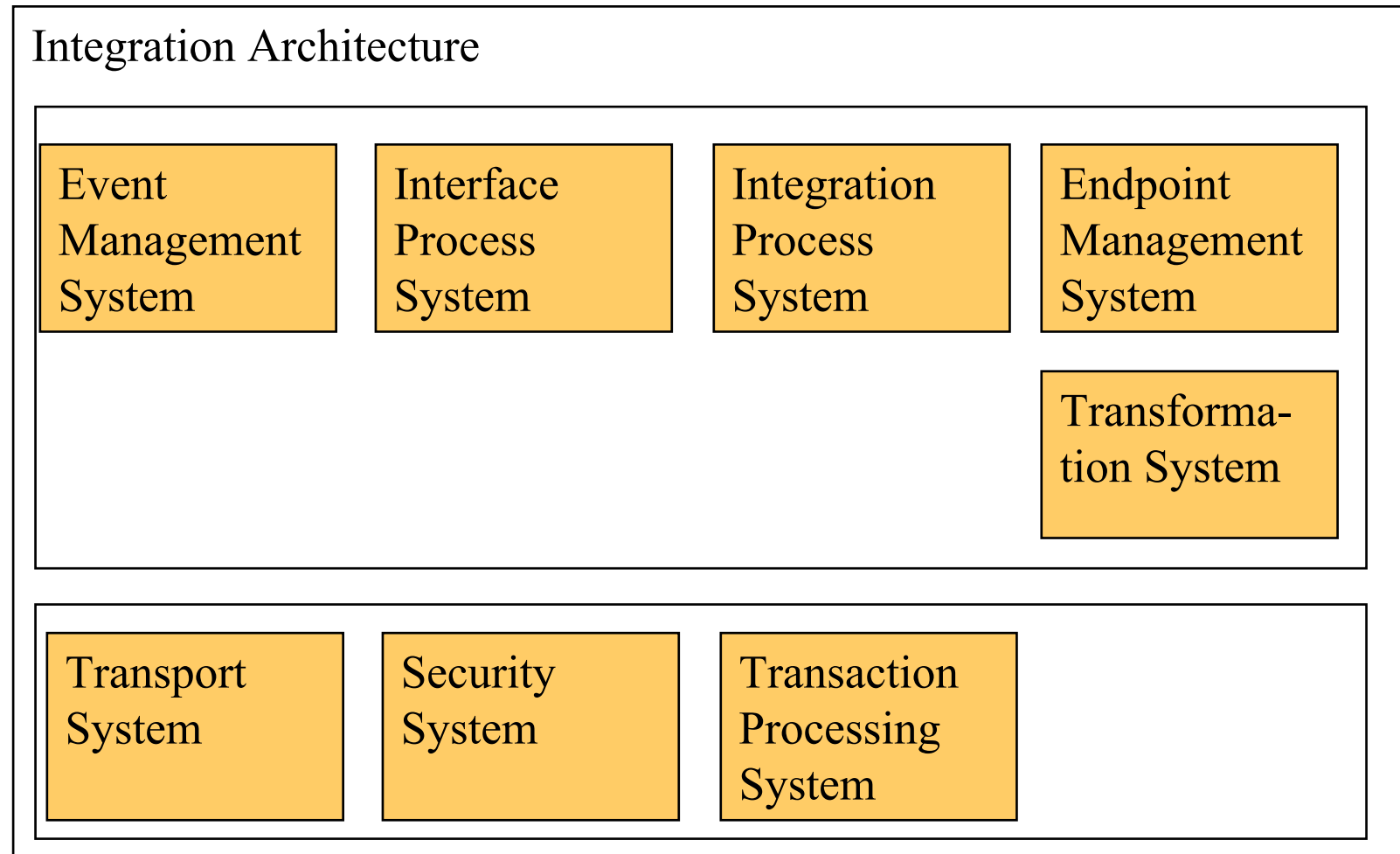
Motivation

Konzepte

Architekturen

Produkte

Literatur



Produkte

Motivation

Konzepte

Architekturen

Produkte

Literatur

- ◆ Bea: WebLogic Integration
- ◆ IBM: WebSphere
- ◆ Microsoft: BizTalk Server
- ◆ Oracle: Oracle Integration



Produkte: Bea Web Logic Integration

Motivation

Konzepte

Architekturen

Produkte

Literatur



Produkte: Microsoft BizTalk Server

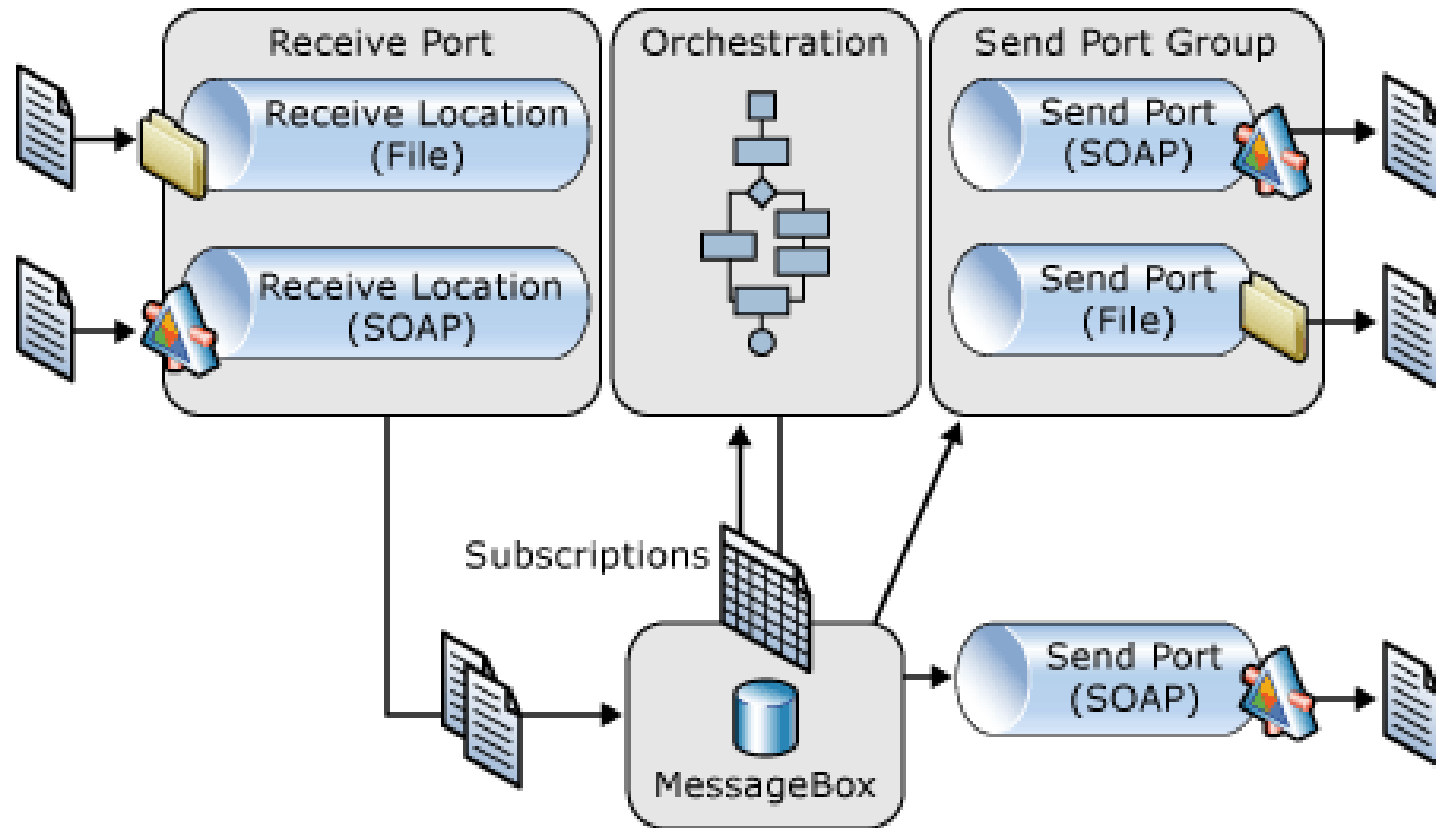
Motivation

Konzepte

[Architekturen](#)

[Produkte](#)

Literatur

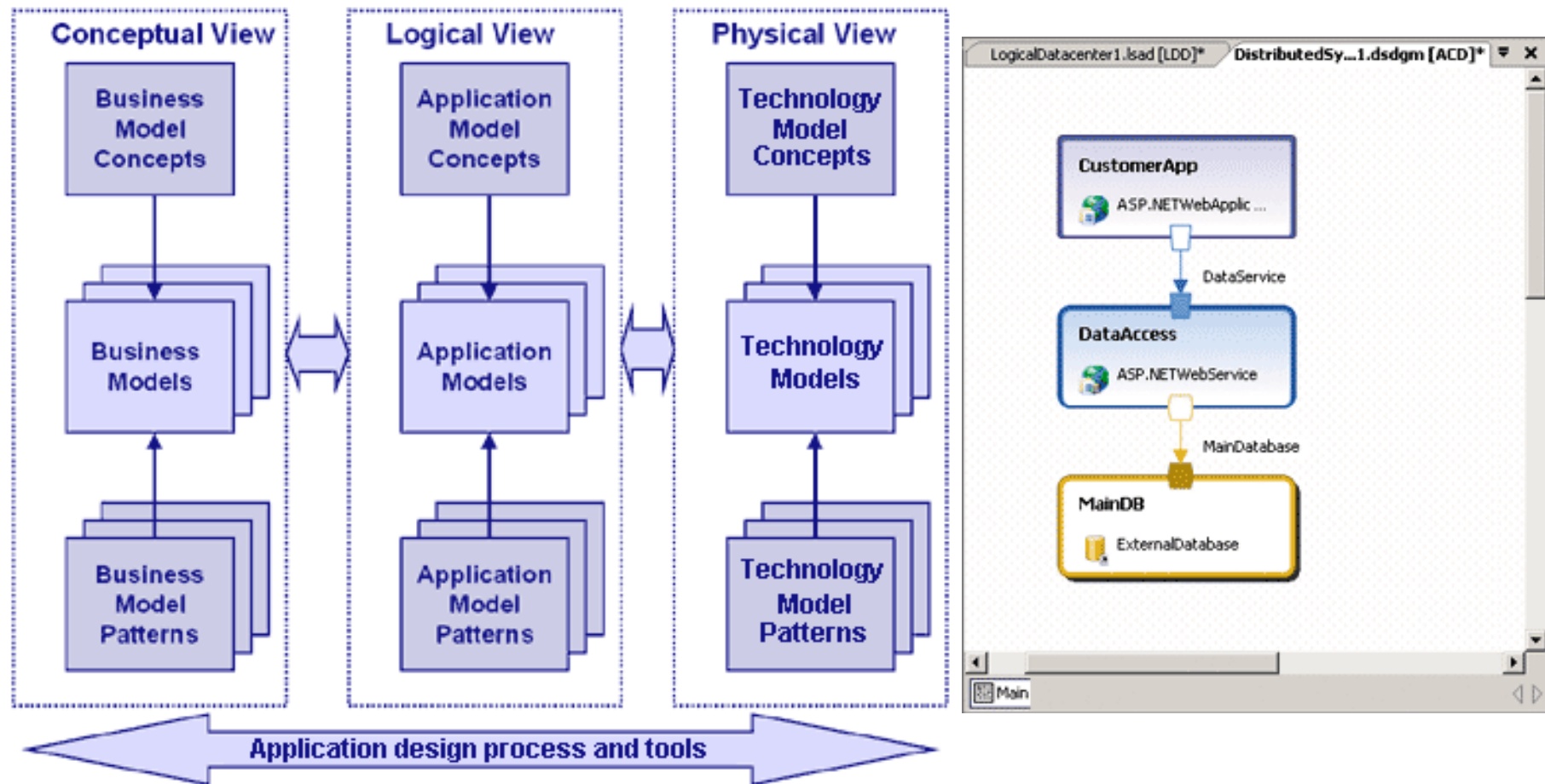


Produkte: Microsoft BizTalk Server

Motivation

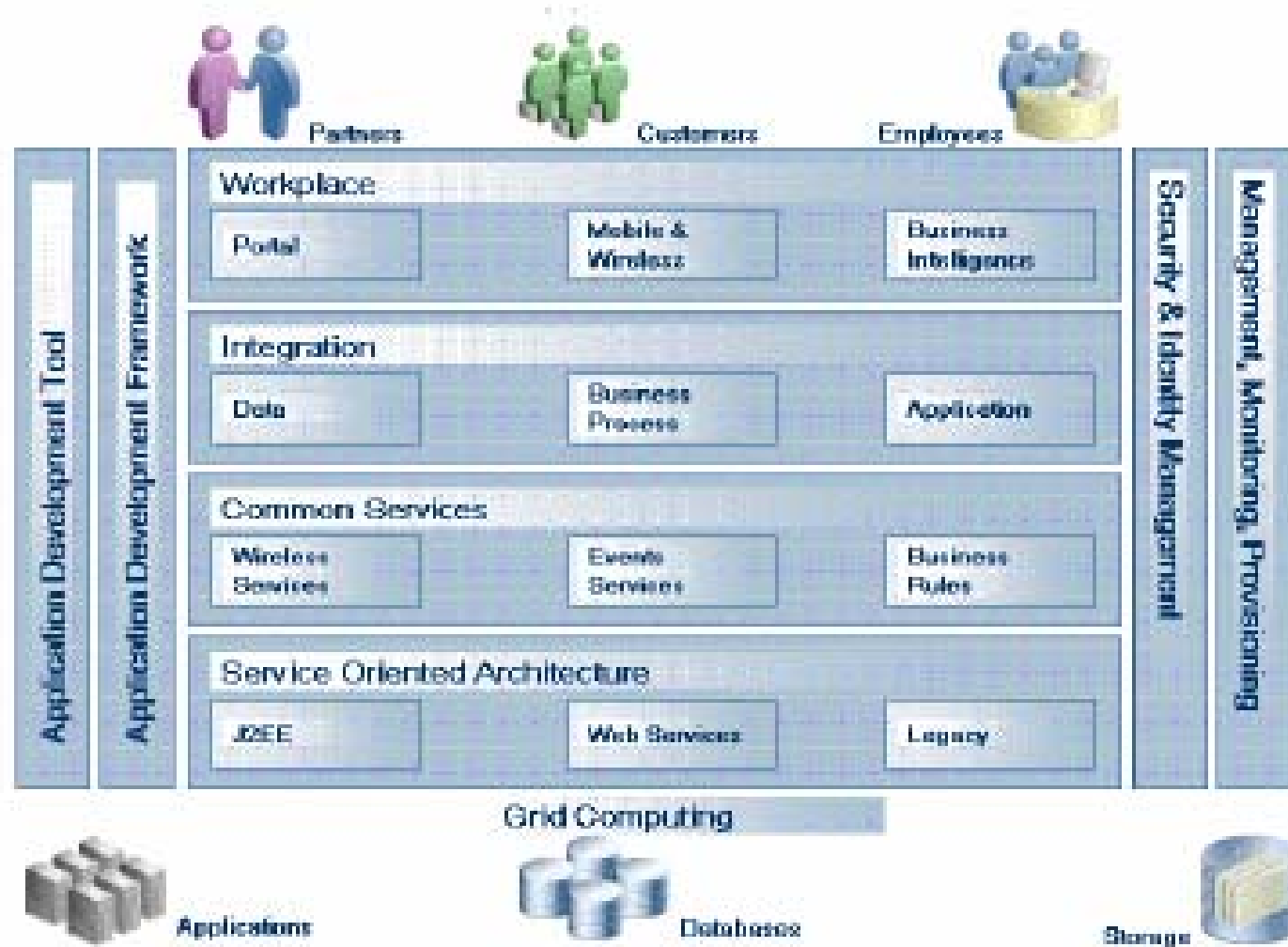
Konzepte

Ar
Pr
Lit



Produkte: Oracle Integration

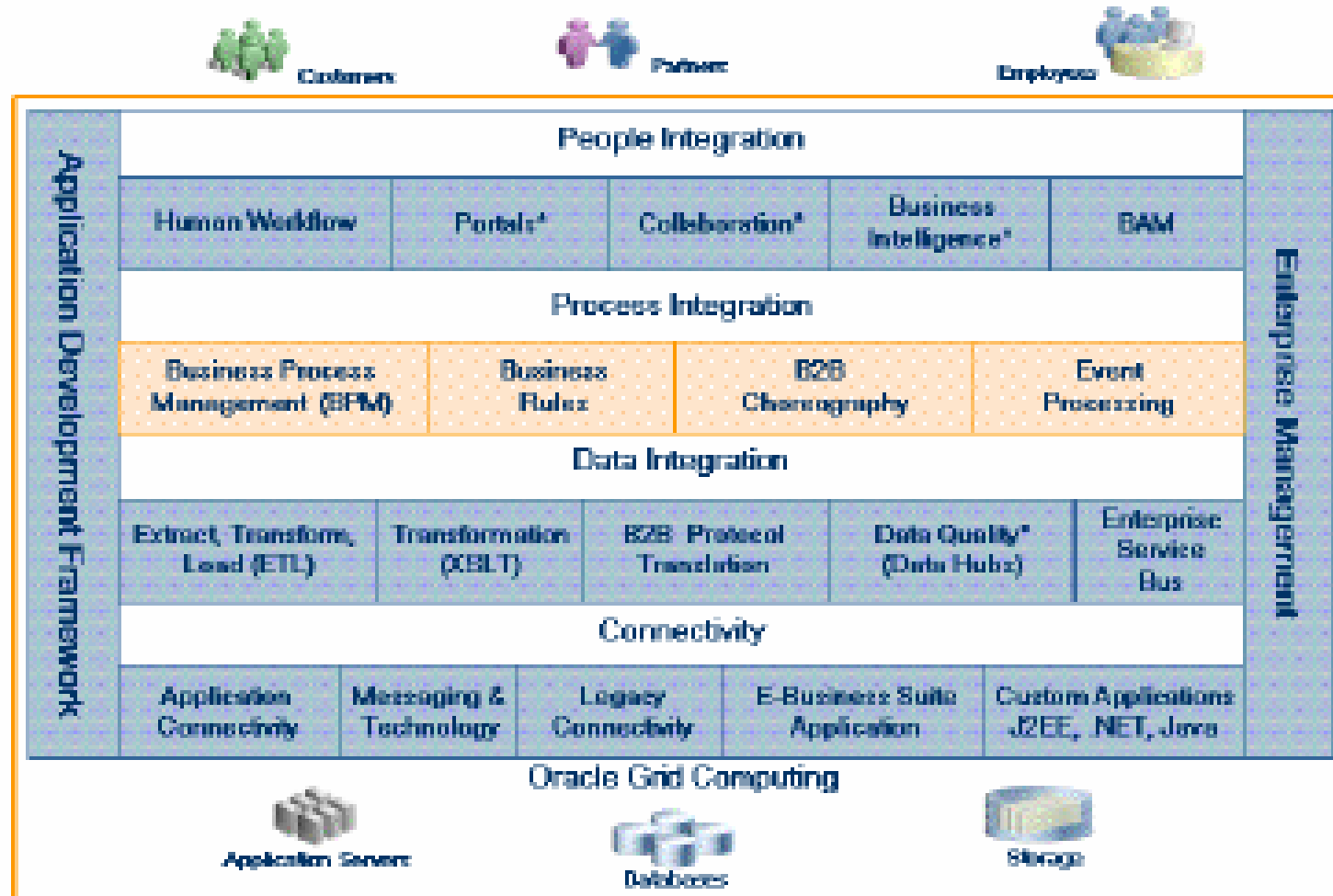
- Motivation
- Konzepte
- [Architekturen](#)
- [Produkte](#)
- Literatur



Oracle Application Server 10g

Produkte: Oracle Integration

- Motivation
- Konzepte
- [Architekturen](#)
- [Produkte](#)
- Literatur



*not included with Oracle AS Integration but available through other Oracle Products



Produkte: IBM WebSphere

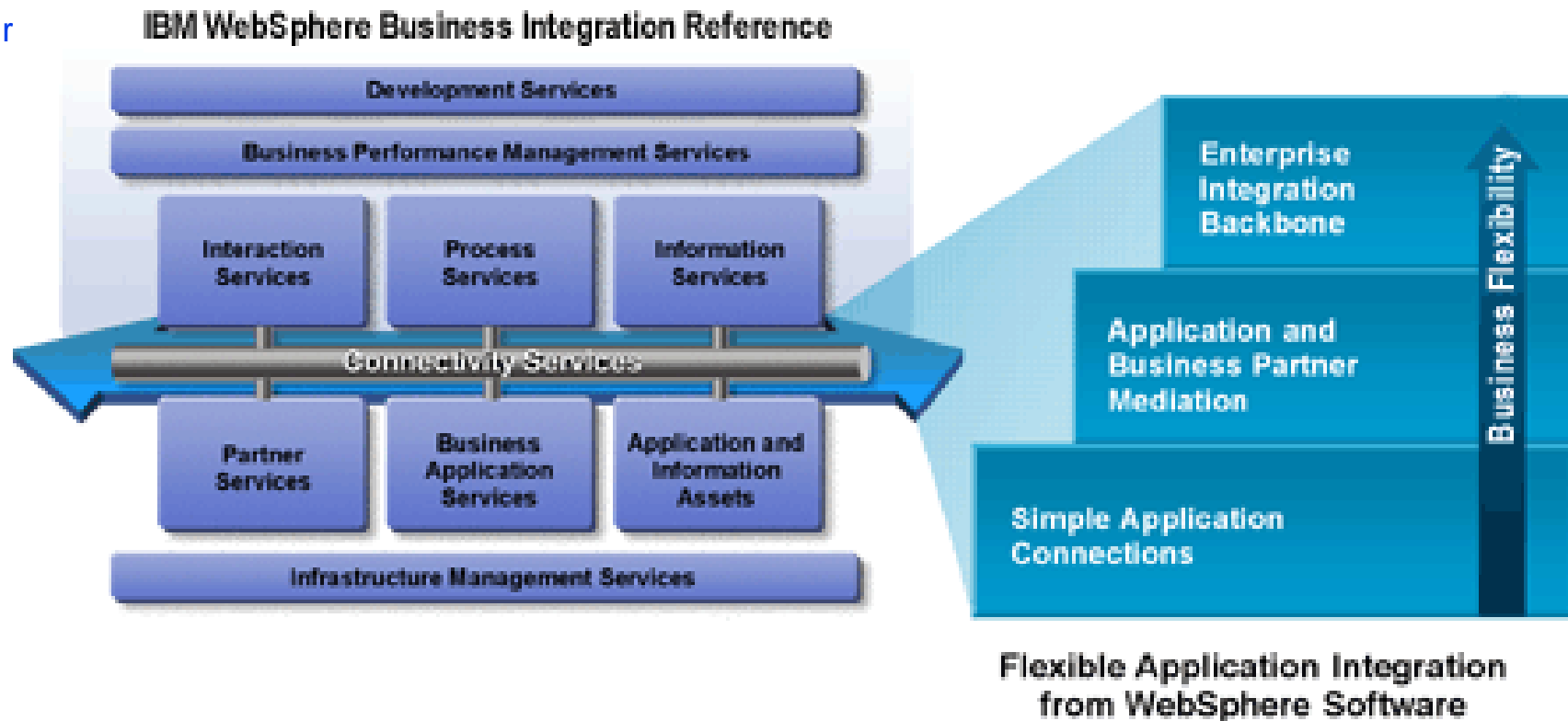
Motivation

Konzepte

Architekturen

Produkte

Literatur



Zusammenfassung und Ausblick

Motivation

Konzepte

Architekturen

Produkte

Conclusion

Literatur

- ◆ Enterprise Applikations-Integration (EAI) dient der Integration von Anwendungen in einem Unternehmen oder in einer festen Organisationsstruktur
- ◆ Startpunkt sind bekannte Applikationen
- ◆ Einflussmöglichkeiten auf die Applikationsentwicklung
- ◆ Möglichkeit der Integration durch zentrale Informationsbasis
- ◆ Workflow-Management-Systeme sind in diesen Bereichen stark vertreten
- ◆ Umgang mit Legacy-Applikationen



Zusammenfassung und Ausblick

Motivation

Konzepte

Architekturen

Produkte

Conclusion

Literatur

- ◆ Zukünftig stärkere Betonung und Unterstützung der Heterogenität und Verteilung sowie der Flexibilität, z.B. Adhoc-Prozesse
- ◆ Neue offene Architekturen: SOAs
- ◆ Semantische Beschreibungen von Diensten und Abläufen
DAML-S (DARPA Agent Modeling Language for Web Services), WSMO (Web Service Modeling Language), WSML (Web Service Modeling Language)



Literaturempfehlungen

Motivation

Konzepte

Architekturen

Produkte

Conclusion

Literatur

- ◆ M. Dumas, W.M.P. van der Aalst, A.H.M. ter Hofstede: Process-Aware Information Systems. Wiley, 2005
- ◆ Frank Leymann, Dieter Roller: Production Workflow – Concepts and Techniques. Prentice-Hall, 2000
- ◆ <http://bea.com/products/weblogic>
- ◆ <http://www.ibm.com/software/websphere>
- ◆ <http://www.microsoft.com/biztalk>
- ◆ <http://otn.oracle.com/products/integration>

