Thema

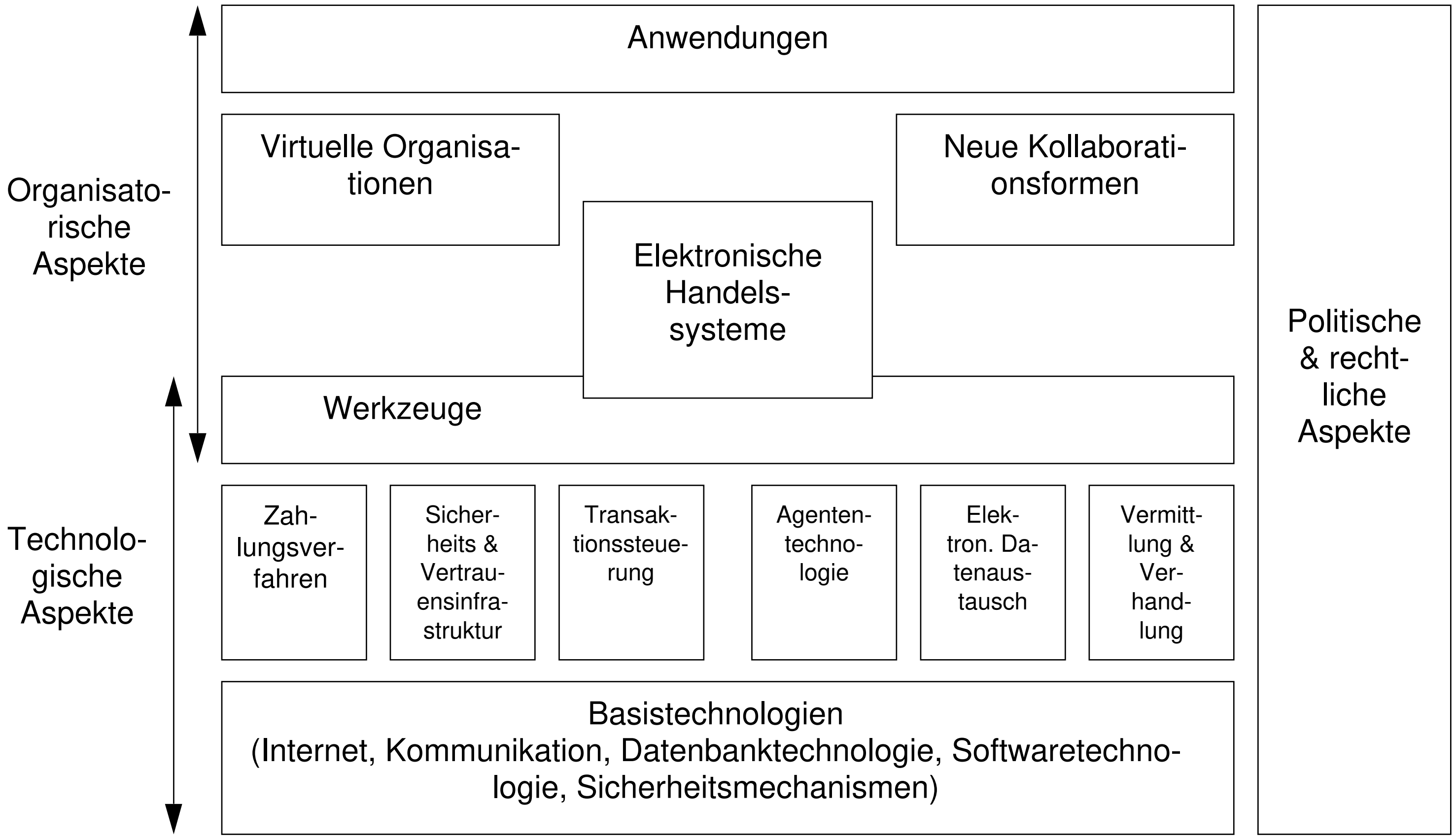
Electronic Commerce

Architekturen, Systeme, Leistung

11.02.2000

Gliederung

Überblick



Referenzmodell zum Electronic Commerce nach Merz

Klassifikation(1)

Business-to-Business Commerce (B2B):

- Abwicklung von Geschäftsvorfällen zwischen Unternehmen (kommunizierende Softwaresysteme, Einsatz von EDI und XML)
- Automatisierung von Geschäftsvorfällen innerhalb von Unternehmen und unternehmens-übergreifend (Einsatz von Workflow Management Systemen)
- Förderung von Kommunikation und Kooperation (Extranet, Beschaffungssysteme)
- Effizientere Produktion (Bsp.: Zulieferer erhalten Einblick in Lager)

Klassifikation(2)

Business-to-Consumer Commerce (B2C):

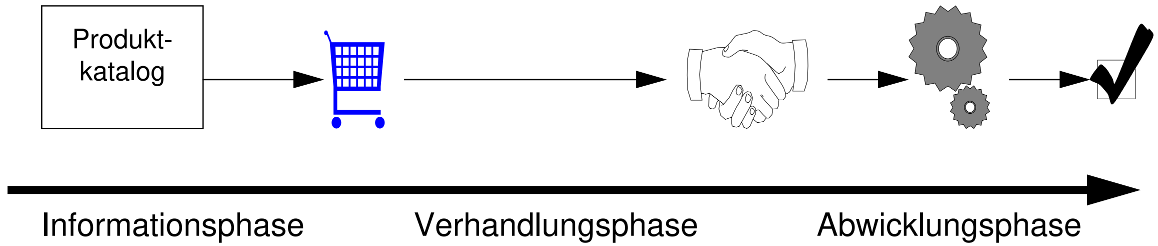
- Geschäftsvorfälle zwischen Unternehmen und Privatkunden
- Anbieten von Informationen
- Verkauf von Produkten (Softwareprodukte, aber auch Bücher, CDs, Videos, DVDs)
- Anbieten von Supportleistungen
- Einkaufen rund um die Uhr
- Personalisierte Angebote
- hohe Sicherheitsanforderungen
- Verlust der Verkaufsatmosphäre eines Geschäftes

Beispiele:

- Amazon: Bestellsystem für Bücher, CDs, Videos, DVDs
- Netzmarkt: Komplettes Kaufhaus im Internet
- Dell: Computerhersteller, der direkt über das Internet an Endkunden verkauft

Im Folgenden Einschränkung auf den Bereich Business-to-Consumer!

Modell eines allgemeinen Geschäftsvorfalls



Informationsphase:
- Suchen nach Produkten in herstellerspezifischen und neutralen Produktkatalogen
- Personalisierte Angebote für registrierte Kunden
- Warenkorb: Produkte können hinzugefügt werden, Zustand muss über mehrere Schritte hinweg gespeichert werden (Einsatz von Cookies und SessionIDs, um Problem der Zustandslosigkeit von HTTP zu lösen)

Verhandlungsphase:
- kurz, Preis in der Regel fest vorgegeben (ausser beim Einsatz von Auktionssystemen)

Abwicklungsphase:
- Auswahl des Zahlungsverfahrens
- Verbindung mit einer Zahlungseinrichtung
- Download bzw. Auslieferung des Produktes
- Weiterleitung der Geschäftsdaten an die angeschlossene ERP-Software

- Profiling: Sammeln von Kundendaten während aller Phasen möglich

Problem der Integration eines Electronic Commerce Systems in das bestehende Anwendungssystem:

Integrationsproblem

- Anwendungen besitzen keine standardisierten Schnittstellen
- Kein einheitliches Format zum Austausch von Daten zwischen Anwendungen

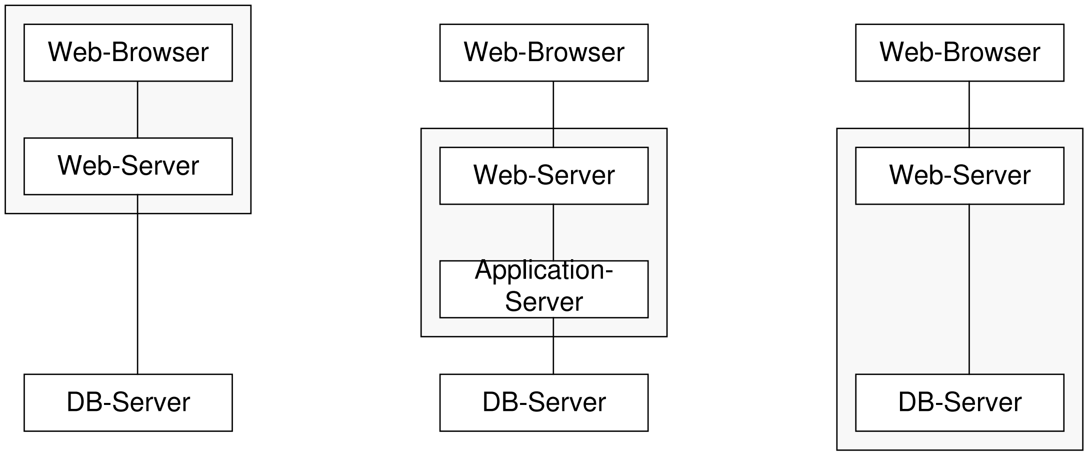
Mögliche Lösungen:

- Einsatz einer geeigneten Middleware, z.B. CORBA (Common Request Broker Architecture)
- Einsatz von Business Objects bei der Anwendungsentwicklung
- Einsatz von Frameworks wie CORBA BOCA (Business Object Component Architecture) von der OMG (Object Management Group) oder San Francisco von IBM bei der Anwendungsentwicklung

Specific Business Objects
Common Business Objects
Business Object Facility
CORBA

Bausteine der CORBA BOCA

Architekturvarianten für Electronic Commerce Systeme



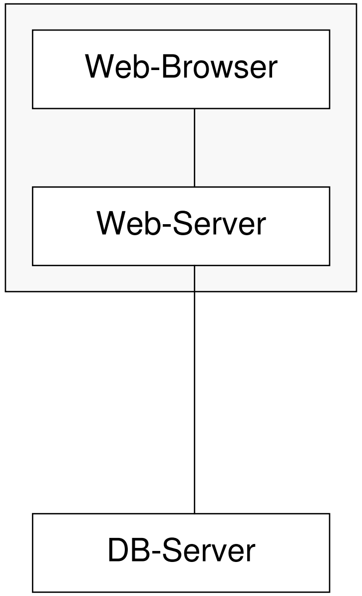
A B C

A: Clientseitige Verarbeitung der Applikationslogik

B: Application-Server zur Verarbeitung der Applikationslogik

C: Integration der Applikationslogik im DB-Server

Clientseitige Verarbeitung der Applikationslogik



- Ausführung auf der Clientseite
- Download von Komponenten, die dann clientseitig gespeichert werden
- Entlastung des Servers des Anbieters durch die Verarbeitung auf dem Client
- Sicherheit: Lokale Speicherung von persönlichen Daten
- Verschiedene Plattformen auf der Kundenseite
- Einsatz von Java Applets

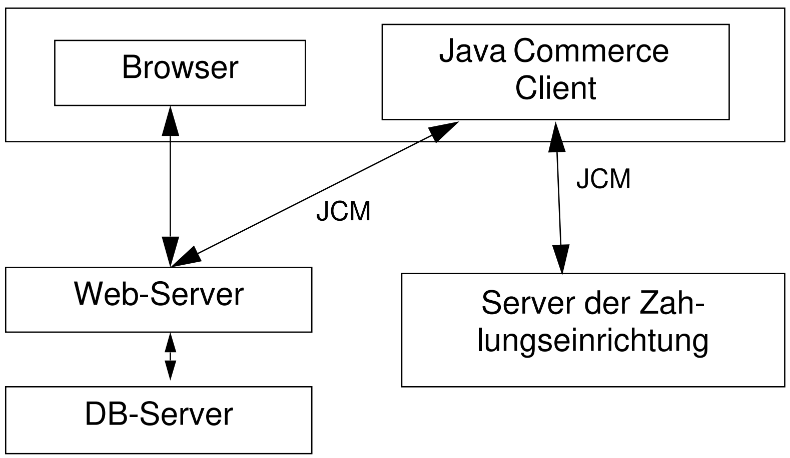
- Einsatz der Standard Java API und einer speziellen Commerce API zur Implementierung

Das Java Wallet von Sun

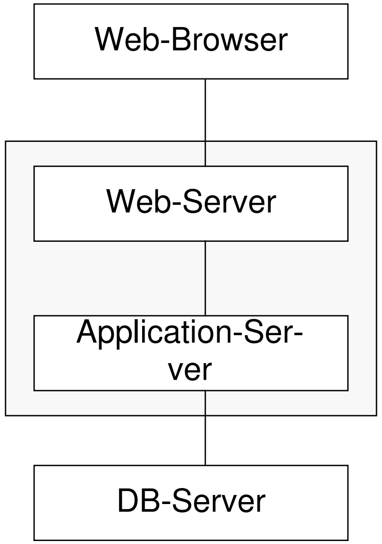
einer Electronic Commerce Lösung

- Einsatz von sogenannten Cassettes, die im Gegensatz zu Java Applets dauerhaft auf dem Client gespeichert werden
- Digitale Signaturen zur Gewährleistung der Sicherheit der Herkunft der Cassettes
- Realisierung von Protokollen, Zahlungsverfahren oder Benutzeroberflächen in Cassettes
- Unterstützung von Wiederverwendung durch standardisierte Schnittstellen

Unterstützung des vorgestellten allgemeinen Geschäftsvorfalls:



Application-Server zur Verarbeitung der Applikationslogik



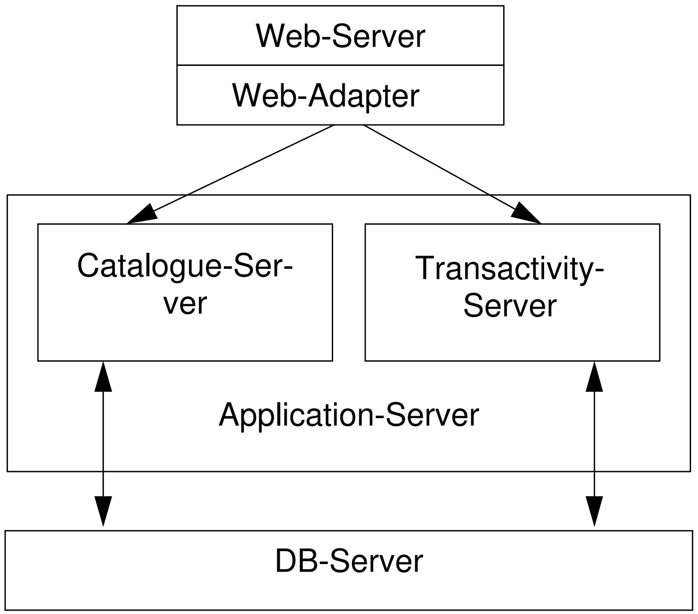
- Spezielle Komponente zur Ausführung der Applikationslogik, um Last besser zu verteilen
- Entlastung des Web-Servers (Web-Server reicht nur Anfragen weiter)
- Dauerhafte Verbindung des Application-Servers zum DB-Server möglich

Komplettlösung für ein Electronic Commerce System:

INTERSHOP Enfinity

- Application-Server zur Verarbeitung der Applikationslogik
- Werkzeuge zur Konfiguration und Administration des Systems
- Zusatzmodule für Marketing und Kundendatenanalyse

Architektur:



- Alle Komponen … erbar und beliebig verteilbar, um ein akzeptables Lastverhalten zu erreichen

Weitere Merkmale von INTERSHOP Enfinity:

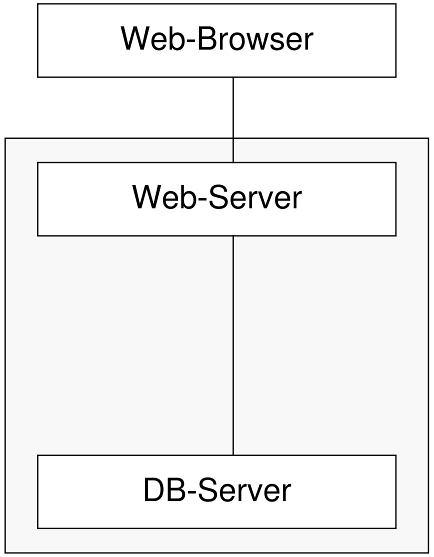
INTERSHOP und weitere Anbieter

- Repertoire an Pipelets im Lieferumfang enthalten (Manipulation des Warenkorbes und des Produktkatalogs)
- Visual Pipeline Manager erlaubt Aufbau von Pipelines per Drag&Drop
- Cartridge API, mit deren Hilfe andere Softwarehersteller Schnittstellen zu INTERSHOP Enfinity implementieren können

Weitere Anbieter:

- BEA, Einsatz eines Application-Servers, allerdings keine Zweiteilung wie bei INTERSHOP
- Oracle (iStore, iPayment, Customer Relationship Management)
- Informix (iSell)

Integration der Applikationslogik im DB-Server



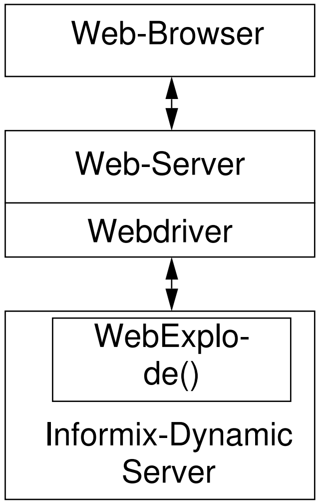
- Einsatz von „stored procedures“ zur Integration der Applikationslogik in den DB-Server
- Verringerter Kommunikationsaufwand zwischen Anwendungen und DB-Server (Prozeduraufruf wird geschickt anstatt mehrerer SQL-Befehle)
- Bisher keine Standardsprache und Standard API zur Implementierung von „stored procedures“
- Java und JSQL (Java-SQL) eventuell zukünftiger Standard
- Datenbanknahe Ausführung ganzer Anwendungen und Serverdienste basierend auf Java und JSQL denkbar

Informix Web DataBlade

Einsatz des Informix Dynamic Server und des Informix Web DataBlade zur DB-Anwendungsentwicklung:

- Erweiterung des Web-Servers um ein Modul namens Webdriver
- Erweiterung des DB-Servers um „stored procedures“, insbesondere der WebExplode() Prozedur
- Einsatz von HTML-Templates, die in der Datenbank gespeichert werden
- WebExplode() erhält als Parameter ein HTML-Template und wertet die enthaltenen Tags aus

Architektur einer Electronic Commerce Lösung auf Basis des Web DataBlade:



TPC-W

Benchmark zur Messung der Leistung eines Electronic Commerce Systems:

- Simulation eines Online-Shops zum Buchkauf
- Simulation der Kunden in Form von Browsern, die Web Interactions auslösen
- Einhaltung eines vorgegebenenTransaktionsmixes
- Ermittlung der nächsten auszulösenden Web Interaction anhand der vorherigen Web Interaction und einer zu generierenden Zufallszahl
- Einsatz von TCP/IP als Netzwerkprotokoll

Metriken:

- WIPS (Web Interactions Per Second)
- Quotient Preis/Leistung, wobei sich der Preis aus Hardwarekosten, Softwarekosten und Wartungskosten für die ersten drei Jahre zusammensetzt
- WIPSB (Web Interactions Per Second Browsing)
- WIPSO (Web Interactions Per Second Ordering)

TPC-W

Transaktionsmix:

- WIPS: 80% der Transaktionen aus dem Browsing Bereich, 20% aus dem Ordering-Bereich
- WIPSB: 95% Browsing, 5% Ordering
- WIPSO: 50% Browsing, 50% Ordering

Dokumentation und Auditing:

- Spezifikation des TPC-W schreibt vor, wie die Durchführung einer Messung dokumentiert werden muss
- Überprüfung durch einen unabhängigen Auditor

Beurteilung:

- Online-Shop muss mit den Mitteln von HTML realisiert werden, der Einsatz von Java Applets ist nicht möglich
- Auktionssysteme und Agentensysteme können nicht bewertet werden
- Allgemeiner Geschäftsvorfall wird vom Benchmark gut wiedergespiegelt

Zusammenfassung

Einleitung:

– Überblick anhand des Referenzmodells zum Electronic Commerce nach Merz
– Klassifikation (B2B, B2C), danach Einschränkung auf B2C

Einführung in Systeme und Architekturen:

– Vorstellung eines allgemeinen Geschäftsvorfalls (Informationsphase, Verhandlungsphase, Abwicklungsphase)
– Integration von Electronic Commerce Systeme in das bestehende Anwendungssystem
– Vorstellung allgemeiner Architekturvarianten

Anbieter und ihre Electronic Commerce Lösungen:

– Java Wallet (Clientseitige Verarbeitung der Applikationslogik)
– INTERSHOP (Application-Server zur Verarbeitung der Applikationslogik)
– Informix Web DataBlade (Integration der Applikationslogik in den DB-Server)

TPC-W:

– Benchmark zur Leistungsmessung von Electronic Commerce Systemen
– Metriken (WIPS, Preis/Leistung, WIPSB, WIPSO)
– Transaktionsmix für WIPS, WIPSB und WIPSO
– Beurteilung