K Webservices, Verteilte Anwendungen, Grid-Architekturen

K.1 Überblick

- Problematik
- Web Services, Grundlagen und Standards
  - XML
  - SOAP
  - WSDL
  - UDDI

K.2 Problematik

1 Standards für Anwendungsinteraktion

- Sockets
- RPC
- DCE
- CORBA
- IIOP
- DCOM
- RMI

- Vielzahl unterschiedlicher Standards führt zwangsläufig zu Inkompatibilitäten

2 Enterprise Application Integration — EAI

- Kopplung und Integration von Anwendungen
  - Replikation
    - Teile von Anwendungen werden repliziert
    - ggf. Reprogrammierung
  - Datenintegration
    - Daten werden zwischen Anwendungen übertragen
    - ggf. Umformatierung
  - funktionale Integration
    - Anwendungen inteagieren direkt (z.B. über APIs)
  - echte Integration
    - eine Anwendung wird integraler Bestandteil einer anderen

2 Enterprise Application Integration (2)

- Voraussetzung für funktionale und echte Integration
  - einheitliche, verbindende Infrastruktur — z. B. CORBA
- Realität der IT-Strukturen in großen Unternehmen
  - heterogen
    - Hardware
    - Anwendungen
    - Daten
  - unterschiedliche Kommunikationsmechanismen
    - Sockets, RPC, …
    - gemeinsamer Mechanismus aber
      - unterschiedliche Schnittstellen darüber
      - unterschiedliche Datenformate
  - Legacy-Anwendungen
    - für Anwendungsinteraktion nicht vorbereitet

2 Enterprise Application Integration (3)

- Funktionale und echte Integration existierender Anwendungen oft nicht direkt möglich
- Lösungen
  - Umstieg auf gemeinsame Infrastruktur
    - oft zu teuer
  - spezielle Adapter-Software zwischen Anwendungen
    - Speziallösungen
    - teuer
  - EAI-Produkte
    - Adapter zwischen EAI-Produkt und Anwendung
    - Beispiele:
      Crossworlds (IBM)
      xmlBlaster (open source)

3 Business-to-Business Integration — B2BI

- Kommunikation von Anwendungen über Unternehmensgrenzen
  - Produzent - Zulieferer - Logistik: Bestellung/Transport-Tracing/Abrechnung
- Probleme:
  - gemeinsame Infrastrukur nicht realisierbar
  - Firewalls schränken Kommunikationsmöglichkeiten ein
- Lösungen
  - Integrationsprodukte
  - Web als gemeinsame Plattform

K.3 Web Services

- Protokolle und Datenformate des WWW als Standard etabliert
  - ◆ nicht optimal aber am weitesten verbreitet

➥ allgemeine Basis für Anwendungsinteraktionen

- Web Services: Anwendung im Web
  - ➤ eindeutiger Identifikator: URI
  - ➤ Schnittstellen sind in XML beschrieben
  - ➤ kommuniziert mittels XML-Nachrichten
  - ➤ kommuniziert über Internet-basierte Protokolle (in erster Linie HTTP, aber auch SMTP)

1 Web Service Techniken

- Techniken für eine Plattform für die Interaktion zwischen verteilten Anwendungen auf der Basis offener Web-Protokolle und Datenformate
  - ◆ Protokolle und Datenformate
    - ➤ z. B. HTTP und XML
  - ◆ standardisierte Schnittstellenbeschreibungen
    - ➤ z. B. WSDL (Web Servcie Description Language)
  - ◆ standardisierte Kommunikationsprotokolle
    - ➤ z. B. SOAP (Simple Object Access Protocol)

? yet another CORBA