

Lernziele

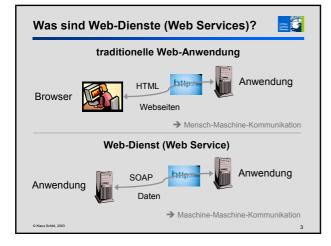


- Was sind Web-Dienste (Web Services)?
- Was ist eine dienstorientierte Architektur?
- Was ist SOAP. WSDL und UDDI?

Nur kurze Einführung, SOAP und WSDL werden später ausführlich behandelt.

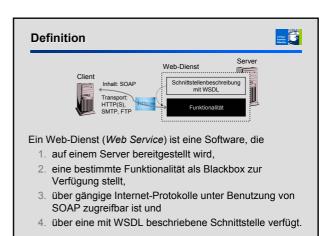
- zwei verschiedene Formen der Kommunikation zwischen Web-Diensten:
 - Entfernte Prozeduraufrufe (RPCs)
 - Messaging

© Klaus Schild, 200







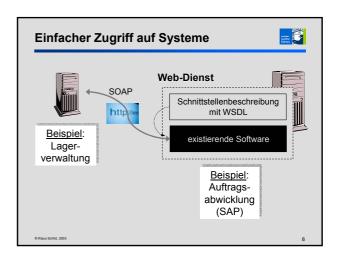


Eigenschaften von Web-Diensten



- implementieren keine neuen Systeme
- Fassade für bestehende Systeme, um diese einfach zuzugreifen
- nutzen g\u00e4ngige Internet-Protokolle wie HTTP(S), SMTP und FTP
- verwenden XML-Standards SOAP und WSDL
- unabhängig von Programmiersprachen und Betriebssystemen
- zwei Erscheinungsformen: entfernte Prozeduraufrufe (synchron) oder Messaging (asynchron)

© Klaus Schild 2



Alter Wein in neuen Schläuchen?



- Web-Dienste keine revolutionär neue Technologie
- große Ähnlichkeiten mit Corba

Neu ist jedoch:

- alle bedeutenden IT-Unternehmen konnten sich auf einen Standard einigen: SOAP/WSDL
- nicht nur RPCs, sondern auch Messaging
- Statt proprietäre Protokolle (wie IIOP und DCOM) werden gängige Internet-Protokolle (wie HTTP und SMTP) benutzt.

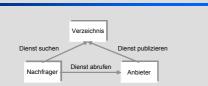
© Klaus Schild, 20

0



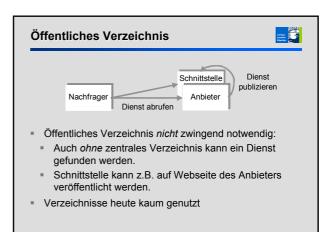
Dienstorientierte Architektur

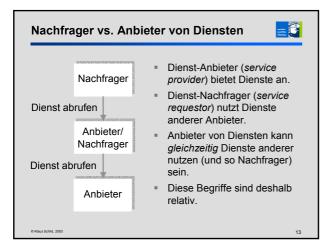




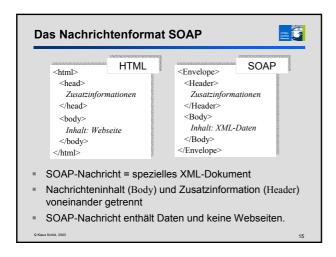
- <u>publizieren</u> (publish): Die Beschreibung eines Dienstes in einem Verzeichnis (registry) veröffentlichen.
- <u>suchen</u> (find): Die Beschreibung eines Dienstes suchen.
- <u>abrufen</u> (bind): Beschreibung des Dienstes verwenden, um Dienst abzurufen.

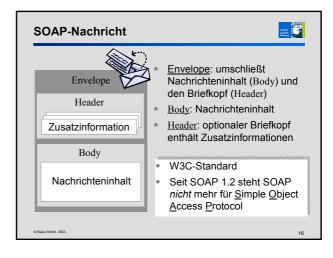
© Klaus Schid. 2003 11

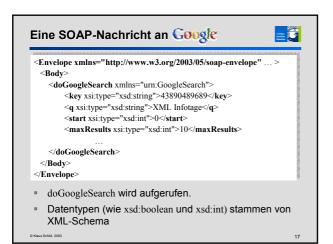


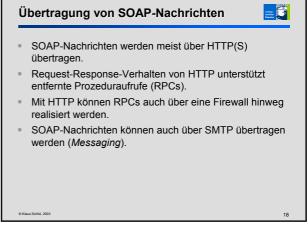


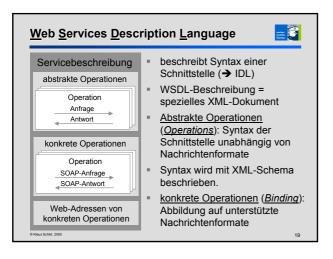


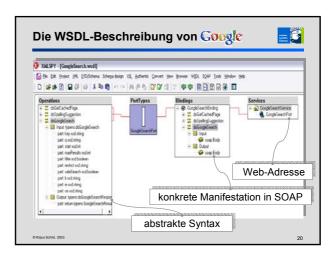












Eigenschaften von WSDL



- beschreibt die Schnittstelle (Syntax) eines Web-Dienstes und wo dieser abgerufen werden kann
- baut auf XML-Schema auf
- Mit XML-Schema kann die Schnittstelle bis ins kleinste Detail festgelegt werden.
- Grundlegende Interaktionsmuster (wie Anfrage-Antwort) können beschrieben werden.
- Semantische Aspekte entweder gar nicht oder nur indirekt darstellbar:
- Qualität: nicht darstellbar
- synchron vs. asynchron: nur indirekt über ein Protokoll-Binding (z.B. HTTP vs. SMTP) darstellbar

Klaus Schild, 2003

Wie wird WSDL verwendet?



- aus einer WSDL-Beschreibung automatisch eine Schnittstelle zur Anwendung (Stubs) generieren (z.B. mit .NET von Microsoft)
- Stubs abstrahieren von SOAP und vom konkreten Übertragungsprotokoll.
- Web-Dienst erscheint dann als lokale Bibliothek.

laus Schild, 2003 22

Dynamische Einbindung eines Dienstes





- Anwendung sucht in einem Verzeichnis einen Web-Dienst, z.B. für Echtzeitkurse von Aktien
- Suchergebnis: WSDL-Beschreibung
- Anwendung erzeugt aus WSDL-Beschreibung Stubs
- Anwendung ruft Web-Dienst als lokale Bibliothek auf

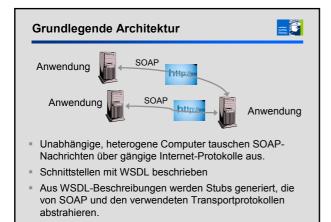
© Klaus Schild, 2003

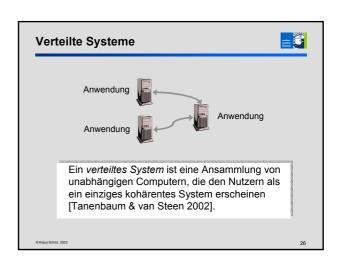
Dynamische Einbindung eines Dienstes

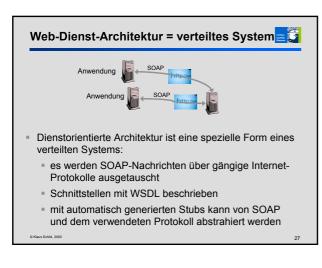


- WSDL beschreibt die Syntax der Schnittstelle, nicht jedoch die Bedeutung der Parameter.
- Um einen Dienst dynamisch zur Laufzeit abzurufen, muss er daher standardisiert sein.
- Zudem muss der Dienst unkritisch sein.
- dynamisches Einbinden zur Laufzeit ist Ausnahme
- WSDL erleichtert aber das Einbinden zur Entwicklungszeit

0 Klaus Schild, 2003 24

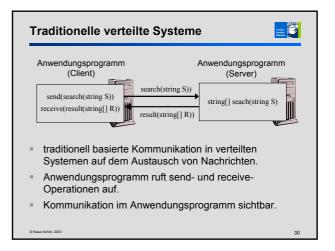


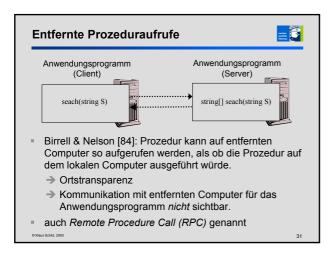


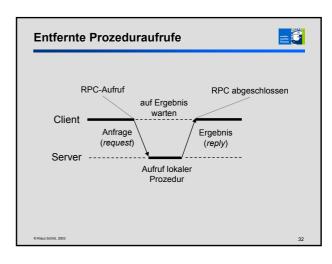




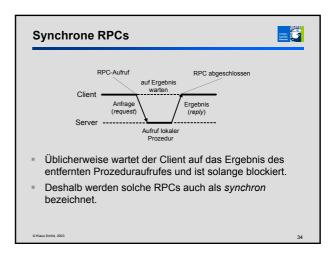


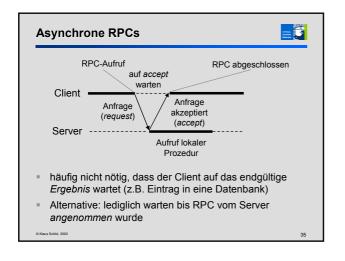


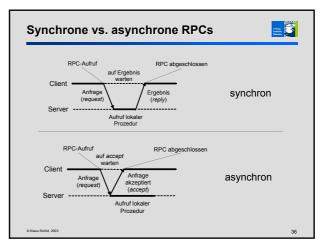


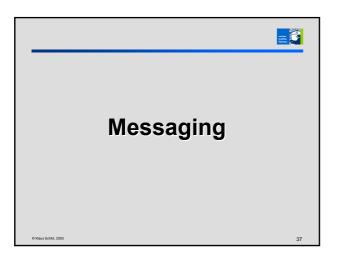


Call-By-Value vs. Call-By-Reference Parameter können auf zwei verschiedene Weisen übergeben werden: Call-By-Value: Wert des Parameters wird als vollständige Kopie übergeben. Call-By-Reference: Nicht der Wert des Parameters, sondern ein Verweis auf den Wert wird übergeben.









Messaging



- Anwendungen interagieren durch den Austausch von Nachrichten miteinander
- Kommunikation in den jeweiligen Anwendungen sichtbar
- verschiedene Formen des Messaging werden anhand folgender Kriterien unterschieden:
 - 1. Kommunikationsstruktur
 - 2. Interaktionsmuster
 - 3. verbindungsorientierte vs. persistente Kommunikation
 - 4. Synchronität
 - 5. Qualität (quality of service)
 - 6. Nachrichtenformat

© Klaus Schild, 2003

38

Anzahl und Organisation der Kommunikationspartner wichtigste Kommunikationsstrukturen: Eins-zu-Eins-Kommunikation One-to-Many-Kommunikation

