

Webservices

Kompetenznachweis

Nuria Anaya, Adriana Arteaga,
Kevin Schleuniger, Andreas Nydegger
TBZ

Inhalt

Webservices	2
Merkmale	2
Vorteile	2
Nachteile	2
Von Webservices verwendete Protokolle und Standards.....	2
Abgrenzung des Webservices von der Webanwendung.....	3

Webservices

Ein Webservice ist ein Dienst, das über ein Netzwerk angesprochen werden kann. Über den Webservice kommunizieren Maschine oder Anwendung miteinander. Die Services haben keine Benutzeroberfläche für Menschen.

Typische Standards und Protokolle im Webservice-Umfeld sind HTTP, HTTPS, XML, SOAP, WSDL und UDDI. Webservices lassen sich im Internet beispielsweise über eine eindeutigem URI (Uniform Resource Identifier) ansprechen. Sicherung der Kommunikation müssen sich die Kommunikationspartner in der Regel gegenseitig authentifizieren. Die übertragenen Daten sind im Internet meist durch Verschlüsselung geschützt.

Merkmale

- der Webservice stellt seine Dienste und Funktionen über ein Netzwerk zur Verfügung
- es kommunizieren Anwendungen oder Maschinen, nicht Menschen mit dem Webservice
- die Realisierung des Webservices basiert auf der serviceorientierten Architektur
- es kommen definierte Schnittstellen, Protokolle und Standards zum Einsatz
- die Kommunikation mit dem Webservice ist automatisiert
- der Webservice kann mit unterschiedlichen Programmiersprachen und auf verschiedenen Hardwareplattformen realisiert sein
- die Kommunikationspartner authentifizieren sich gegenseitig
- übertragene Daten lassen sich per Verschlüsselung sichern

Vorteile

- verwenden Standards
- ermöglichen Kommunikation von Systemen auf unterschiedliche Plattformen
- hohes Mass an Interoperabilität
- offene Standards → kaum Software-Lizenzkosten
- von überall aus nutzbar, riesiges Feld an Anwendungsmöglichkeiten
- Architektur flexibel

Nachteile

- Aufwand zur Sicherung der Kommunikation und des Dienstangebots
- Sichere Verschlüsselungsmechanismen erfordern hohe Kosten
- Schutz vor Angriffen meist nur durch vorgeschalteter System(Firewall) möglich

Von Webservices verwendete Protokolle und Standards

Das standardisierte Grundgerüst für Webservices bildet die serviceorientierte Architektur (SOA). Es ist eine Unterscheidung zwischen Service-Anbieter, Service-Konsument und Service-Verzeichnis möglich. Anbieter stellen Dienste über das Netzwerk zur Verfügung, die Service-Konsumenten (Maschinen) in Anspruch nehmen. Zu finden sind die Services über spezielle Service-Verzeichnisse. **WSDL** (Web Services Description Language) ist die Beschreibungssprache für die Webservices. Sie ist unabhängig von Plattformen, Protokollen und Programmiersprachen und beschreibt den Austausch von Informationen und Nachrichten mit der Auszeichnungssprache Extensible Markup Language (XML). Häufig kommt XML zusammen mit dem Netzwerkprotokoll **SOAP** zum Aufruf der gewünschten Webservice-Funktion zum Einsatz.

Die Basis für die Netzwerkkommunikation stellen das Internetprotokoll (IP) und das Hypertext Transfer Protocol (HTTP) beziehungsweise das Hypertext Transfer Protocol Secure (HTTPS) zur Verfügung. Ansprechbar sind die Services über ein eindeutiges URI.

Die Grundlage hierbei bilden drei Standards, die jeweils auf XML basieren:

- UDDI als Verzeichnisdienst zur Registrierung von Webservices. Es ermöglicht das dynamische Auffinden des Webservices (z. B. den Dienst FußballErgebnisse) durch den Nutzer. Allerdings wird UDDI nur in eher kleineren Firmennetzwerken verwendet und hat sich nie global durchgesetzt.
- WSDL zur Beschreibung der unterstützten Methoden (z. B. TorschuetzenKoenig) und deren Parametern (z. B. Datum) für den Programmierer.
- SOAP (oder XML-RPC) zur Kommunikation. Hier wird der eigentliche Aufruf gestartet.

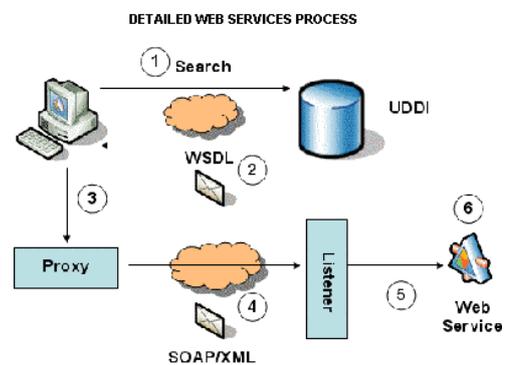


Figure 1: The process flow of a Web service

Abgrenzung des Webservices von der Webanwendung

Oft werden die Begriffe Webservice und Webanwendung analog verwendet, obwohl es sich um grundsätzlich unterschiedliche Funktionalitäten handelt. Webservices sind nicht für die direkte Nutzung durch Menschen vorgesehen. Sie besitzen keine eigene Benutzerschnittstelle, über die der User seine Eingaben tätigt und die Ergebnisse angezeigt bekommt. Webservices dienen der reinen Computer-zu-Computer-Kommunikation. Eine Webanwendung hingegen ist speziell für den menschlichen User programmiert. Der User kommuniziert per Netzwerk direkt über die Benutzerschnittstelle mit der Anwendung. Im Hintergrund kann die Webanwendung Webservices nutzen, um dem Anwender die gewünschten Ergebnisse zu liefern. Webanwendungen können selbst Kommunikationspartner von Webservices sein.

Beispiel

Google betrieb ab 2002 einen Webservice, der durch seine Funktionalitäten die gleichen Möglichkeiten bot wie die Benutzerschnittstelle auf der Google-Webseite selbst. Programme konnten nun mit einem Ansprechen der Schnittstelle direkt nach Informationen im Internet suchen, erhielten über die Schnittstelle die Ergebnisdaten und konnten diese für ihre eigenen Aufgaben verwenden. Allerdings stellte Google seit Dezember 2006 keine neuen Zugriffskennungen (API Keys) mehr dafür aus und hat Mitte 2009 den Service eingestellt.

Ein praktisches Beispiel ist ein Computerreservierungssystem zwischen Fluggesellschaften und Reisebüros. Die Fluggesellschaften stellen Möglichkeiten zum Nachschlagen oder Buchen von Flügen über einen Webservice bereit. Die Reisebüros bieten auf ihrer Webpräsenz Flüge verschiedener

Fluggesellschaften an, von denen die Reisebüros zur Laufzeit über UDDI erfahren. Der Kunde kann auf der Webpräsenz des Reisebüros nun zentral Preise und Termine verschiedener Flüge vergleichen und gleich buchen.

Quellen

<https://de.wikipedia.org/wiki/Webservice>