

Web Service Discovery mit dem Gnutella Peer-to-Peer Netzwerk

Olaf Gregor



Olaf Gregor

WS 02/03 – Web Service Discovery mit dem Gnutella Peer-to-Peer Netzwerk

Inhalt

Einführung

- Discovery Problematik

Standard Techniken

- ADS (IBM)
- DISCO (Microsoft)
- UDDI
- DNS



P2P-Systeme

- Napster
- Gnutella
- Edonkey
- Freenet

Discovery P2P

- Motivation
- Idee
- Einsatz von Gnutella
- Realisierung

Ausblick

Literatur / Quellen



Einführung

Discovery Problematik

- Großer Suchraum
- Datenformate
- Dynamische Informationen
- Unidirektionale Links

Lösungen

- Suchmaschinen
- Verzeichnisse
- Portale



Standard Techniken

Advertisement and Discovery of Services (ADS)

- Basiert auf vorhandene Strukturen und Standards
- Datenformate sind WSDL, Well-Defined Services (WDS) und service description list
- Publizieren erfolgt durch ein Meta-Tag in einer HTML-Seite oder einer Datei im Wurzelverzeichnis des Servers
- Discovery erfolgt durch Crawling und durch Kontext



Discovery (DISCO)

- Container von Verweisen auf Dienst Beschreibungen und weiteren Containern
- Datenformat ist XML und WSDL
- Publizieren erfolgt durch erzeugen einer .disco Datei auf einem Server
- Discovery erfolgt durch Angabe der URL der .disco Datei oder durch ein Meta-Tag auf die URL in der Default-Seite
- Dynamisches Discovery durch IIS und .NET Werkzeuge



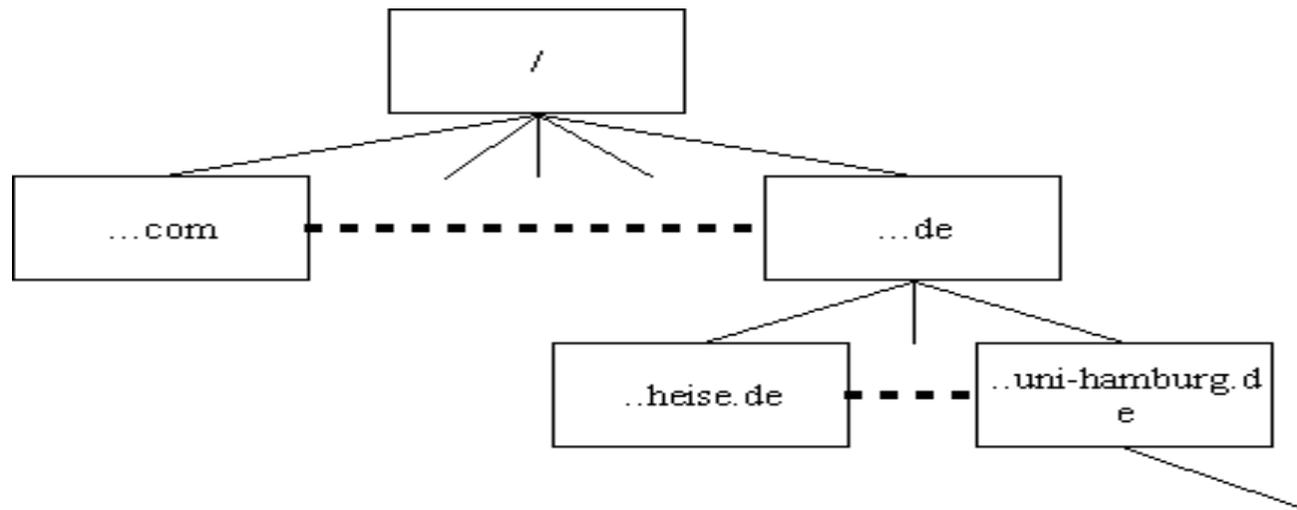
Universal Description, Discovery, and Integration (UDDI)

- SOAP Basiertes Protokoll für den Zugriff auf Informationen zu Web Services
- Datenformat ist XML und Metadaten in der Art von Weißen, Gelben und Grünen Seiten
- Discovery und Publizieren von Diensten erfolgt über die API



Domain Name System (DNS)

- TCP/IP Basiertes System für die Umwandlung von Server-Namen in IP-Adressen
- Suchen und Eintragen von Namen/IP Paaren
- Baum Topologie



P2P-Systeme

Napster

- Basiert auf TCP/IP
- Zentraler Index zum Suchen und Eintragen von Metadaten
- Austausch von MP3-Dateien P2P

Gnutella

- Basiert auf TCP/IP und HTTP
- Vollständig Dezentrales Netzwerk mit minimalen gemeinsamen Protokoll
- Austausch von beliebigen Dateien
- Anonyme Such Anfragen
- Datenquelle über IP-Adresse identifizierbar



Edonkey2000

- Basiert auf TCP/IP und HTTP
- Halb Zentral/Dezentral
- Austausch von beliebigen Dateien
- Datenquelle über IP-Adresse identifizierbar
- Auf große Dateien optimiert



Freenet

- Basiert auf TCP/IP
- Vollständig Dezentral
- Austausch von beliebigen Dateien
- Suche, Übertragung und Datenquelle Anonym
- Auf Anonymität und Datenschutz optimiert



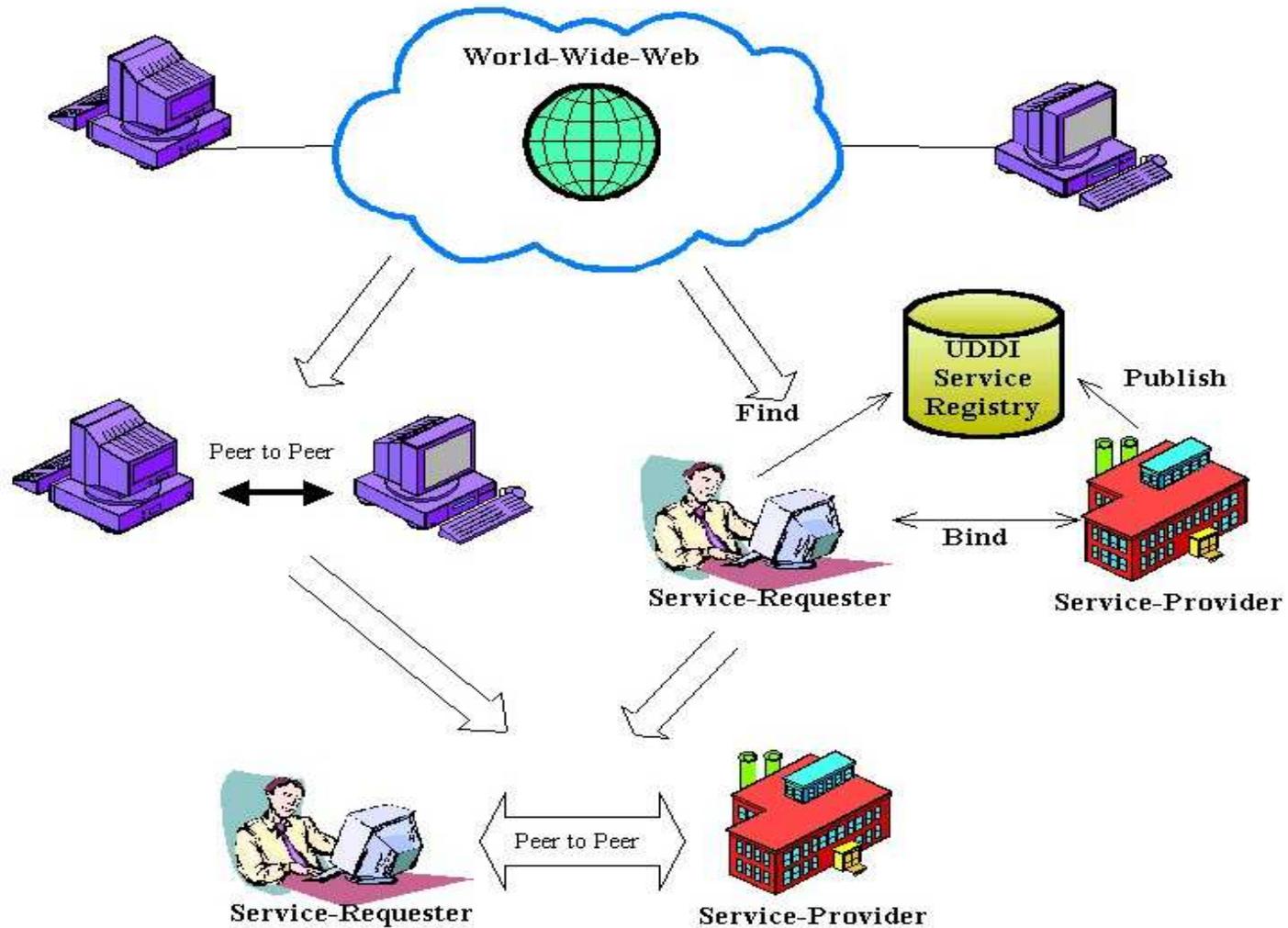
Discovery P2P

Motivation

- Verbindung zweier Internet Hubs
- Bevorzugung eines Protokolls gegenüber eines Formats
- Dezentral unabhängig von einem Provider
- Einfache Implementation, Installation und Benutzung
- Benutzung von Standards
- Direkter Kontakt von Web Service Benutzern und Anbietern



Idee



Einsatz von Gnutella

Vorteile

- Weite Verbreitung
- Leicht erweiterbar
- Liegt als Open Source vor
- Einfache Benutzung
- Dynamische Anpassung an neue Anbieter und Benutzer
- Datenschutz des Benutzers durch Anonymität
- Anbieter durch IP-Adresse identifizierbar
- Bereitstellung von Dienst Informationen und Discovery liegt beim Dienstleister (vergleich zu klassischen Dienstleistern)



Nachteil

- Hohe Netzwerk Last
- Anbieter muss alle Anfragen bearbeiten und weiterleiten
- Überschwemmung mit Anfragen und Ergebnissen
- Beschränkter Erfassungsbereich von Rechnern
- Einstieg ins Netz problematisch



Realisierung

Erweiterung des Open Source Projektes Phex

- Schlüsselwort in Anfrage löst Parsen von WSDL-Dateien nach Element-Namen aus

Erweiterung des Open Source Projektes Limewire

- Entwicklung eines neuen Metadaten Datenformates für Web Services

Nachteil : Manuelle Eingabe der Metadaten für jeden Web Service



Ausblick

- Einsatz von Gnutella und UDDI
 - Gnutella um eine UDDI-Registry erweitern
 - UDDI-Registries miteinander verbinden als Gnutella Netzwerk (Vergleich mit Napster)
- Gnutella als Web Service
 - Einbindung von Gnutella in eigene Anwendungen als Mehrwertdienst
- Web Services und P2P-Zusatzdienste
 - Benutzung der in Gnutella integrierten Chat-Systeme als Online Support (Verbindung mit Sachbearbeiter)



Literatur / Quellen

- Peer-to-peer : Harnessing the Benefits of a Disruptive Technology ed. by Andy Oram 2001 O'Reilly Beijing [u.a.]
- The Advertisement and Discovery of Services (ADS) protocol for Web Services William A. Nagy Franciso Curbera Sanjiva Weerawaranna Web architecture articles at IBM developerWorks
- Publishing and Discovering Web Services with DISCO and UDDI Aaron Skonnard February 2002 MSDN Magazine
- OpenP2P <http://www.openp2p.com>
- @-web <http://www.at-web.de/p2p/index.htm>
- RFC-Gnutella <http://rfc-gnutella.sourceforge.net/>
- Discovery P2P Projekt <http://vsis-www.informatik.uni-hamburg.de/~1gregor>

