

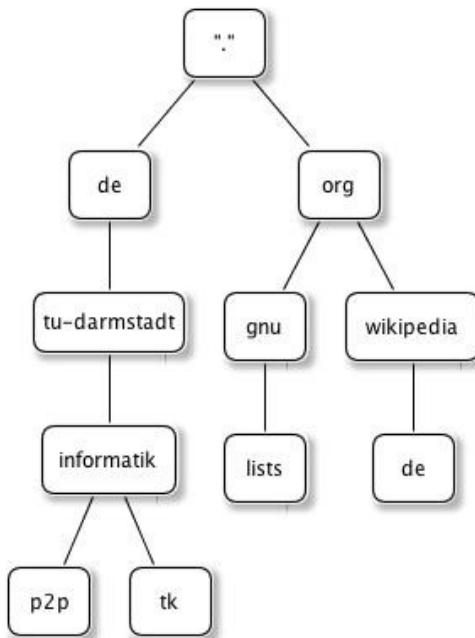
P2P and Grid Computing

- Exercise 1 -

Michael Scholz (Matr. 1576630)
Ulf Gebhardt (Matr. 1574373)

H 1.1:

a)



b)

Zentralisierte Server hätten unter anderem folgende Nachteile:

- Single Point of Failure:
Fallen die Server aus, so können keine Anfragen mehr bearbeitet werden.
- Hohe Kosten:
Alle DNS-Anfragen müssten zum zentralisierten Server geroutet werden. Hierdurch entstehen hohe Kosten und „lange“ Wartezeiten.
- Hohe Serverauslastung wenn alle DNS-Anfragen von einigen wenigen Servern beantwortet werden müssten.

Zudem gibt es politische Gründe die gegen zentralisierte Server sprechen. Würden alle DNS-Server in einem Land stehen, so könnte dieses Land alle DNS-Antworten nach seinen Wünschen beeinflussen. Weiter bringt die Dezentralisierung alle Vorteile der Redundanz mit sich.

H 1.2:

a)

Ein RFC definiert einen Internet-Standard oder Quasi-Standard. Früher wurde es eher als Diskussionsplattform (Request for Comment). Heute ist es als eher als Regelwerk zu verstehen. Hierbei sind die einzelnen RFCs eindeutig nummeriert. Jeder RFC ist mit einem Status verknüpft, welcher die Gültigkeit beschreibt.

Im folgenden sind einige aufgelistet:

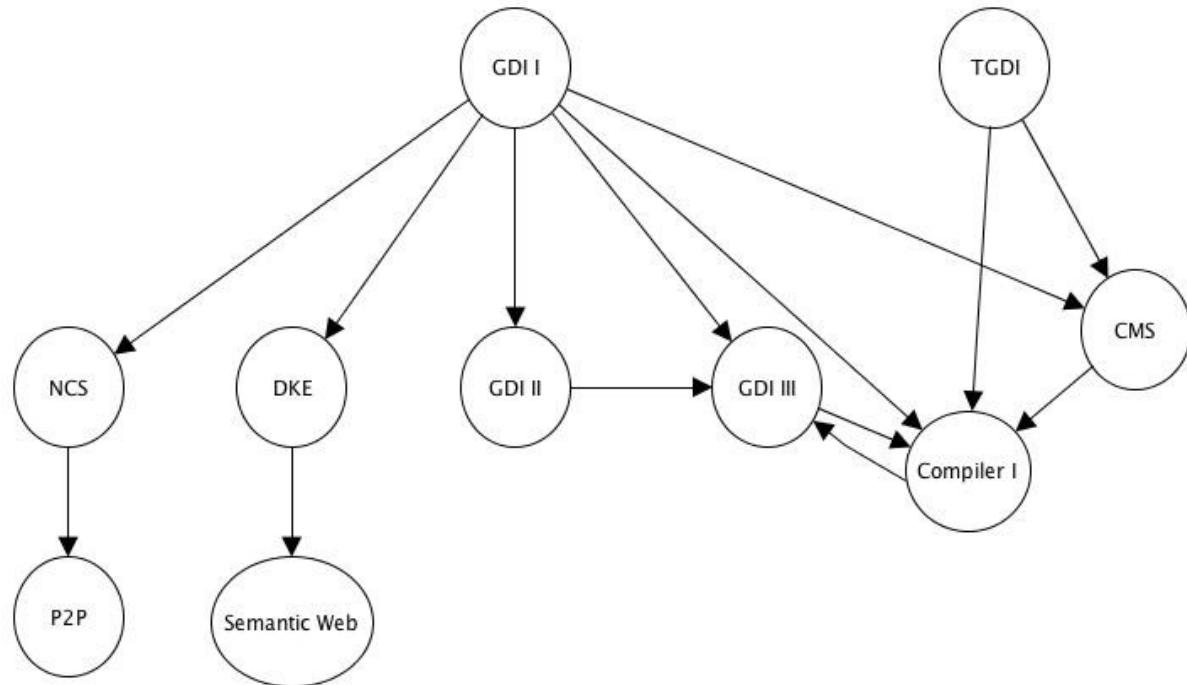
- Informational: Hinweis, Idee, Nutzung, Mitteilung an die Netzgemeinde.
- Experimental: Zum Experimentieren, Anfangsstadium eines potenziellen Standards.
- Proposed Standard: Vorschlag für Standard.
- Draft Standard: Begutachtung von mindestens zwei unabhängigen Implementierungen.
- Standard: offizieller Standard STDn.
- Historic: Wird nicht mehr benutzt

Zu den wichtigen RFCs zählen unter anderem RFC 1939 (POP3), RFC 2460 (IPv6) und RFC 959 (FTP).

b)

Es ist wichtig die Wörter präzise zu definieren, da die in RFC beschriebenen Protokolle allgemeingültig sind und alleine aus einem RFC zu konstruieren sein müssen. Somit bleibt wenig Raum für Interpretationen und jeder kann den Beschreibungstext auf die gleiche Weise verstehen.

H 1.3:



a)

Ja, es gibt einen Zyklus zwischen den Kursen GDI III und Compiler I. Dieser Zyklus lässt darauf schließen, dass Themenfelder der beiden Kurse sehr ähnlich sind. Somit kann das erworbene Wissen aus einem der beiden Kurse in dem anderen Kurs genutzt werden.

b)

Höchster Eingangsgrad ist 4 (Compiler I). Somit ist Compiler I stark abhängig von anderen Kursen und sollte erst dann belegt werden, wenn die in Abhängigkeit stehenden Kurse erfolgreich belegt wurden. *Höchster Ausgangsgrad* ist 6 (GDI I), d.h. der behandelte Stoff in diesem Kurs bildet eine Basis für viele weitere Kurse. Somit sollte GDI I zu Beginn des Studiums belegt werden. Dies wird auch anhand des Eingangsgrades von 0 deutlich. Es wird also kein Vorwissen aus anderen Kursen für diese Veranstaltung benötigt.

c)

In unserem Graphen existiert kein Kurs mit Grad 0. Dies wäre auch sehr ungewöhnlich. Es würde bedeuten, dass der Kurs kein Vorwissen erfordert und auch kein Nutzen für das weitere Studium darstellt.

H 1.4:

a)

Jede Kante auf dem Weg zwischen Alice und Bob „funktioniert“ mit einer Wahrscheinlichkeit von 0.9. Auf dem gesamten Weg befinden sich 6 Kanten. Sei X das Ereignis, dass die Nachricht von Alice an Bob zugestellt wird, so erhalten wir:

Kurzer Weg: $P(x) = (0.9)^6 = 0.531441\dots$ Dies entspricht ca. 53,14 %.

b)

Sei X das Ereignis, dass die Nachricht von Alice an Bob zugestellt wird, so erhalten wir:

Kurzer Weg: $P(x) = \left(\frac{16}{18}\right) * \left(\frac{15}{17}\right) * \left(\frac{14}{16}\right) * \left(\frac{13}{15}\right) * \left(\frac{12}{14}\right) = 0.5098$ Dies entspricht 50,98 %.

c)

Hierzu müssen beide Wahrscheinlichkeiten aus den Aufgabenteilen a) und b) multipliziert werden. Sei X das Ereignis, dass die Nachricht von Alice an Bob zugestellt wird, so erhalten wir:

$$P(x) = 0.531441 * 0.8098 = 0.270929\dots \text{ Dies entspricht ca. 27,09 \% .}$$