

DNS

Domain-Name-System

Adressierung im Internet

In großen Netzwerken mit sehr vielen Computern ist der Umgang mit IP-Adressen für den Nutzer unpraktisch.

Mit Hilfe eines **Domain Name Systems**, kurz **DNS**, kann einer IP-Adresse ein Computername (Domain) zugeordnet werden.

Eine **Domain** beschreibt eine logische Einheit (Bereich) von Computern in einem Netzwerk.

Das DNS ist ein auf die IP-Adressierung aufgesetztes Namenskonzept.



Eine besondere Verbreitung hat das DNS im Internet.

Es ist vergleichbar mit einem „elektronischen Telefonbuch“.

Die Zuordnung von IP- und DNS-Name wird von speziellen Servern im Netzwerk, dem **DNS-Server**, übernommen (*vgl. Telefonzentrale*).

Die Verwaltung erfolgt dezentral auf vielen DNS-Servern.

Struktur von DNS-Namen:

Das DNS besitzt eine hierarchische Struktur.

Die im Internet verwendete DNS-Adressierung erfolgt durch die **URL**.

URL - Uniform Resource Locator

Die für Domain-Namen verwendete Struktur besteht aus drei oder mehr Teilen, die durch Punkte voneinander getrennt sind.

www.ksrgym.de

Computername

Second-Level-Domain

Top-Level-Domain

- Hostname bzw.
Dienst

www:

*Rechner, der
HTML-Seiten
bereitstellt*

- personen- oder
organisationsbezogener
Adressbereich

- Anbieter
(privat, Firma, ...)

→ *Die Second-Level-Domain kann ggf.
in weitere Subdomains aufgeteilt werden*

- oberste Strukturebene
- organisatorische und
Länderspezifische
Aufteilung

Einteilung der Top-Level-Domain:

... organisatorisch

Domain (gTLD)	Organisationsform
.aero	Lufttransportindustrie
.arpa	Alte Arpanet Domäne
.biz	Business, für große und kleinere Unternehmen
.com	Kommerzielle Domain
.coop	Kooperationen, Genossenschaften
.edu	Schulen, Universitäten, Bildungseinrichtungen
.gov	Regierungsstellen der Vereinigten Staaten von Amerika
.info	Informationsdienste
.int	International tätige Institutionen
.mil	Militär der Vereinigten Staaten von Amerika
.museum	Museen
.name	Privatpersonen
.net	Netzspezifische Dienste und Angebote
.org	Nichtkommerzielle Unternehmungen und Projekte
.pro	Professionals, spezielle Berufsgruppen
...	

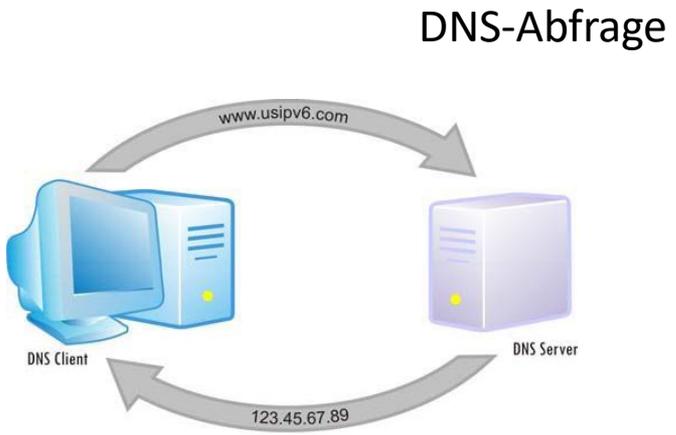
... geografisch

Domain (ccTLD)	Land
.at	Österreich
.au	Australien
.cc	Kokos-Inseln
.ch	Schweiz
.de	Deutschland
.fr	Frankreich
.gb	Großbritannien
.ie	Irland
.it	Italien
.li	Lichtenstein
.nl	Niederlande
.no	Norwegen
.ru	Russland
.to	Tonga
.uk	Vereinigtes Königreich
...	

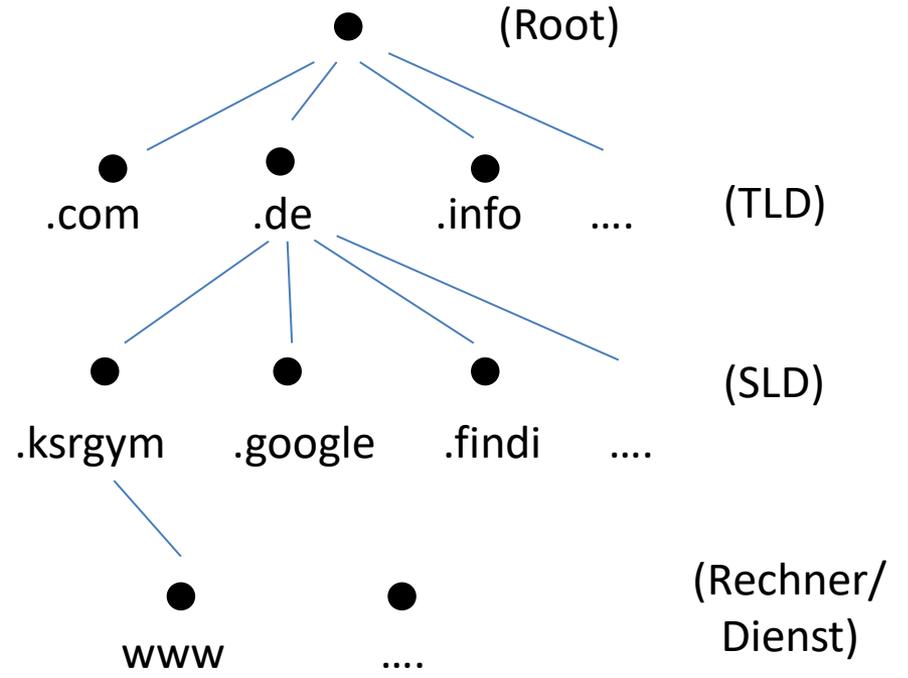
Aufgaben im DNS:

Namensauflösung

Übersetzung eines DNS-Namens (URL) in eine numerische Adresse (IP-Adresse)

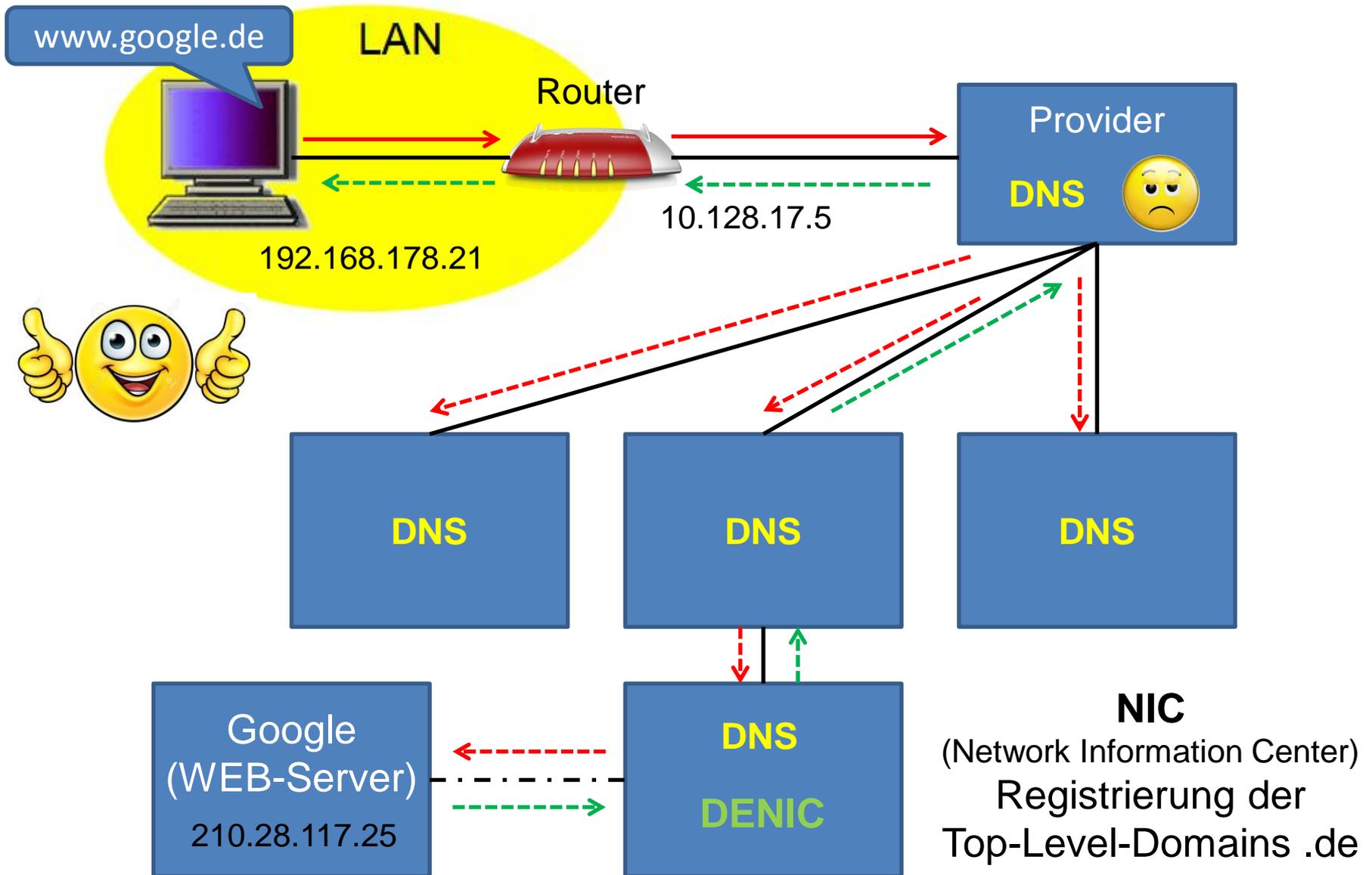


Verwaltung der DNS-Zonen (Hierarchie)



Für den Informationsaustausch zwischen zwei (beliebigen) Rechnern wird die IP-Adresse ermittelt und die Verbindung (Route) zwischen beiden Rechnern aufgebaut.

Funktionsprinzip von DNS:



Namensauflösung im Internet:

Eine Seite (Dienst) im Internet kann über die URL oder die IP-Adresse aufgerufen werden.

Ermittlung der eigenen
IP-Adresse:

www.wieistmeineip.de/

Ermittlung der IP-Adresse
einer URL:

<http://www.aboutip.de/>
<http://dnswatch.info>

Bei bekannter IP-Adresse kann der Dienst eines Computers ohne URL aufgerufen werden.

IP-Adressen können auch statisch geändert werden.

Die IP-Adresse eines privaten Nutzers im Internet wird i.R. alle 24h geändert.

DynDNS:

Öffentliche IP-Adressen werden in regelmäßigen Abständen (i.R. alle 24h) geändert und erneuert.

Dynamisches DNS oder **DDNS** ist eine Technik, um Domains im Domain Name System (DNS) dynamisch zu aktualisieren.

Zweck ist, dass ein Computer (PC/Router) nach dem Wechsel seiner IP-Adresse automatisch und schnell den dazugehörigen Domaineintrag ändert.

→ *Der Rechner ist immer unter demselben Hostnamen auch bei Änderung der IP-Adresse erreichbar!*

Beispiel: Um seinen privaten Rechner(Router) und einen Server-Dienst im Heimnetzwerk immer zu erreichen muss eine regelmäßige Erneuerung der Zuordnung von IP und Domain erfolgen.

Dafür gibt es im Internet Dienste, welche die öffentliche IP-Adresse des Routers abfragen und aktualisieren.

z.B. findi.dnshome.de