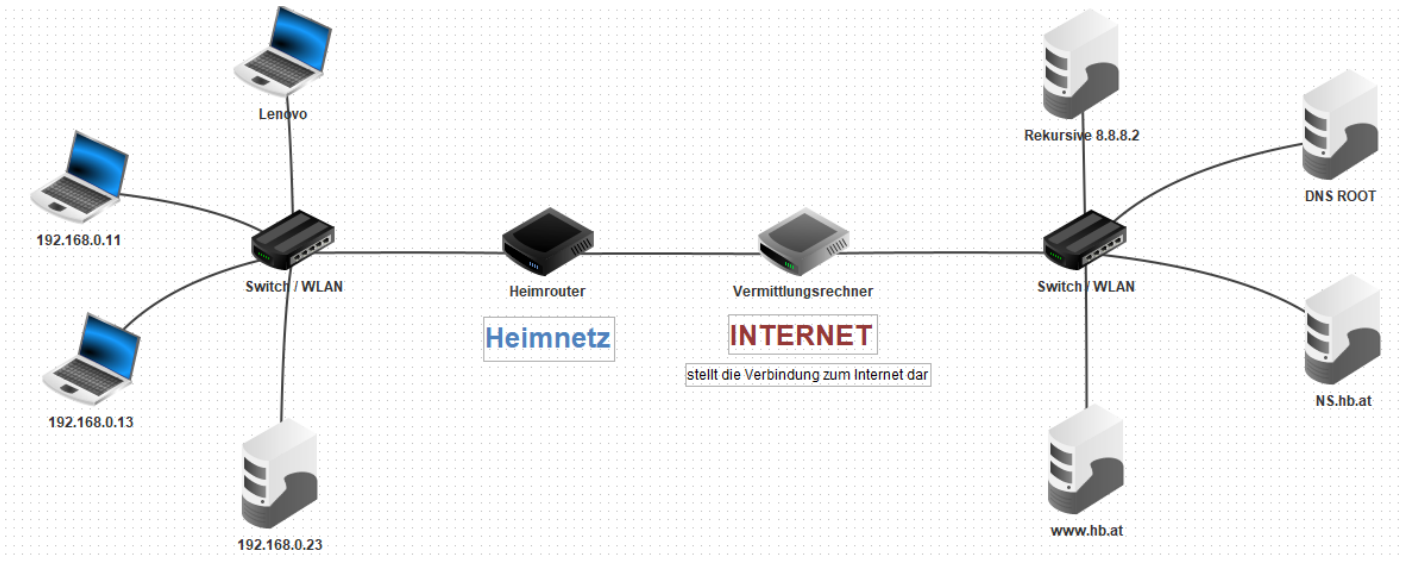


PROJEKT DOKU

DNS-AUFLÖSUNG mit Filius



Projektbeschreibung

In diesem Projekt erstellten wir in der Netzwerksimulationssoftware Filius ein einfaches Heimnetzwerk mit Internetanbindung, um den Ablauf eines Webseitenaufrufs mit Fokus auf die DNS-Auflösung einfach abzubilden.

Ziel war es, eine Website über ihre URL (Uniform Resource Locator) aufzurufen und den Weg der DNS-Anfrage vom Heimnetz bis zum Nameserver, auf dem die Ziel-Webseite verzeichnet ist, Schritt für Schritt zu simulieren und zu verstehen.

Netzwerktopologie

Das Netzwerk besteht aus mehreren Komponenten:

Heimnetz:

- Heim-Endgeräte...
- **1 Laptop** (Befehlszeile, Webbrowser zum aufrufen der URL-Website)
- **1 Switch** (zum Verbinden der Endgeräte)
- **1 Heimrouter**

Vermittlungsstelle (Internet-Simulation):

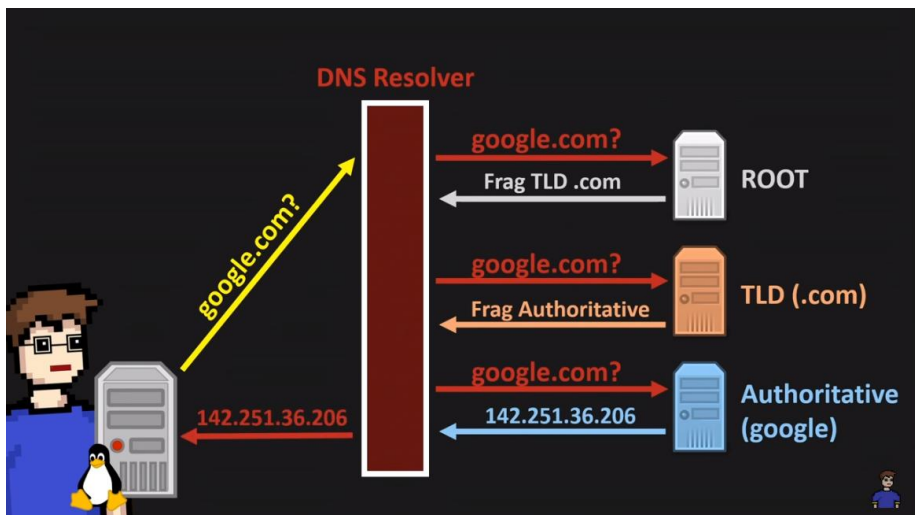
- **1 Vermittlungsrechner** (Verbindung zwischen Heimnetz und öffentlichem Netzwerk)

DNS-Infrastruktur:

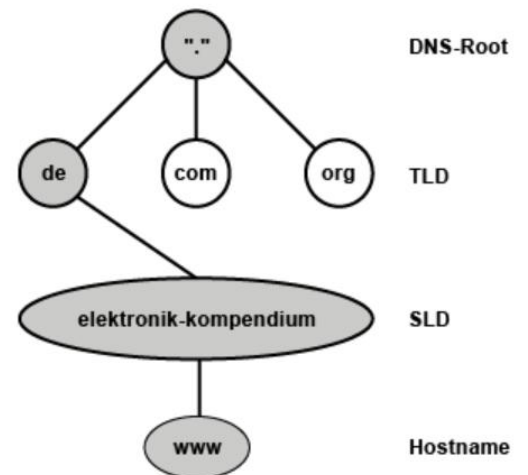
- **1 Switch** (zum Verbinden der DNS-Server)
- **1 Rekursiver DNS-Server** (sendet Anfragen weiter)
- **1 DNS-Root-Server** (liefert Verweise auf TLD-Server)
- **1 TLD-Server / in dem Projekt gleichzeitig autoritativer Name-Server** (liefert die IP-Adresse zur angefragten Domain)

Ablauf eines Webseitenaufrufs

- Der **Benutzer** öffnet den **Browser** am Heim-PC oder Laptop und gibt eine **Domain** ein, z. B. `www.hb.at`.
- Der **Rekursive DNS-Server** im Netzwerk erhält die Anfrage vom Client. Dieser hat die IP-Adresse zur Domain nicht gespeichert und leitet die Anfrage weiter.
- Der **DNS-Root-Server** antwortet dem rekursiven Server mit einem Verweis auf den zuständigen **TLD-Server** (z. B. für `.at`).
- Der **rekursive Server** fragt den entsprechenden **TLD-Server** / in dem Projekt gleichzeitig **autoritativer Name-Server** (für `beispielseite.at`) nach der IP-Adresse.
- Der autoritative Server antwortet mit der IP-Adresse, z. B. `8.8.8.1`
- Der rekursive DNS-Server gibt die IP an den Client weiter.
- Der Client sendet nun die **HTTP-Anfrage direkt an die IP-Adresse**, um die Webseite aufzurufen.



Quelle: Florian Dalwik



Quelle: Elektronik-Kompodium

Umsetzung in Filius

- **einzelne Komponenten in Filius** erstellt und entsprechend verbunden
- **IP-Adressen und DNS-Einträge** korrekt konfiguriert
- die **Kommunikation** kann in Filius schrittweise beobachtet werden
- Simulation der **DNS-Anfrage**

Fazit

Das Projekt ermöglichte mir ein besseres Verständnis darüber, **wie DNS-Anfragen** funktionieren und wie ein **Webseitenaufruf** technisch abläuft. Die Arbeit mit Filius machte den Prozess visuell nachvollziehbar und praxisnah erlebbar.