

# DNS



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

## Vorbereitungen auf DNSSEC

# Agenda

---

1. DNS and BIND
2. DNSSEC
3. DNS Nameserver
4. Resolving Nameserver
5. Autoritative Nameserver
6. Resolving vs. Autoritativ
7. Resolving vs. Autoritativ
8. Fragen

# 1. DNS and BIND

---

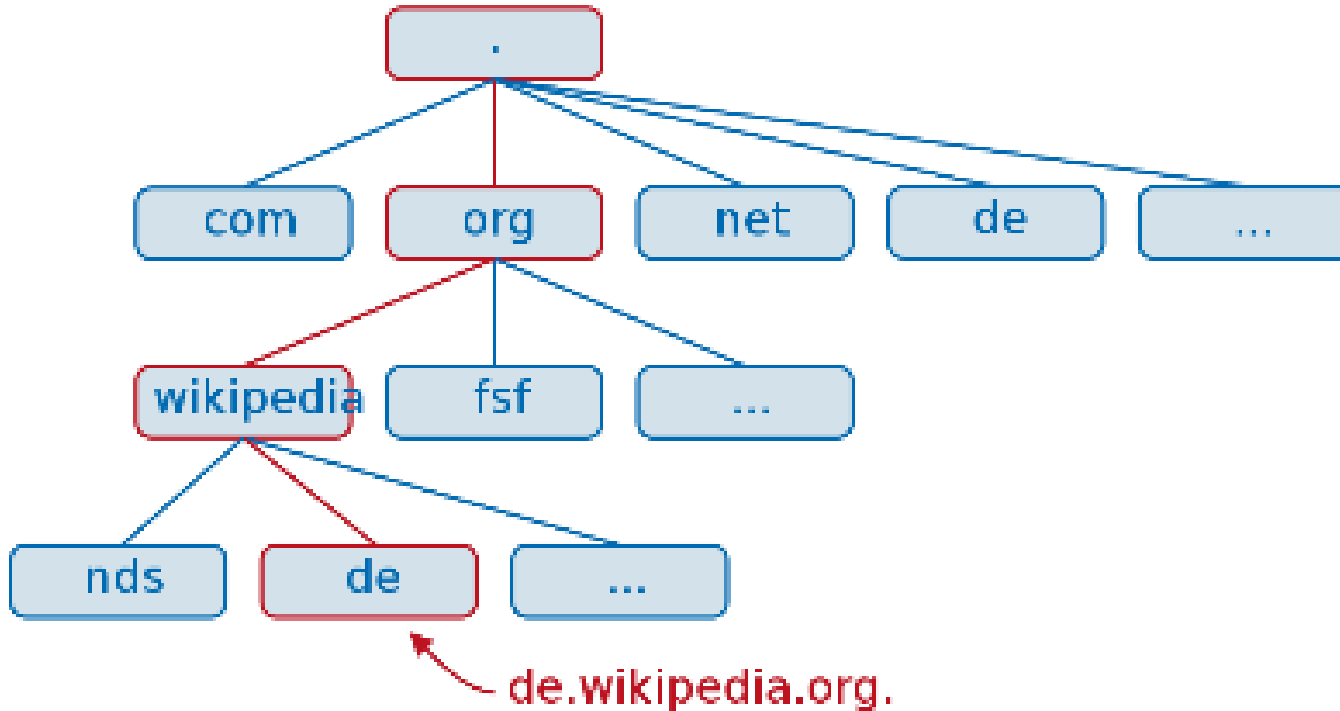
*The White Rabbit put on his spectacles. 'Where shall I begin, please your Majesty?' he asked. 'Begin at the beginning,' the King said gravely, 'and go on till you come to the end: then stop.'*

From Alice's Adventures in Wonderland by Lewis Carroll

DNS Domain Name System

BIND Berkeley Internet Name Domain

# 1.1. DNS



root, Top Level Domains (TLD)

## 2. DNSSEC

### Wofür?

- DANE          DNS-based Authentication of Named Entities
- MITM          Man-in-the-Middle
- Phishing

### Womit?

- th-darmstadt.de ist die Test Domain für DNSSEC

# 3. DNS Nameserver

---

Autoritativ

Ist für eine Domain zuständig

Caching

Merkt sich eine Antwort für später

Forwarder

Gibt eine Anfrage weiter

Resolving

Gibt Antworten auf Anfragen und geht nötigenfalls selber suchen

# 4. Resolving Nameserver

Hostname zu IP => forward lookup

IP zu Hostname => reverse lookup

```
dig @8.8.8.8 adminday.th-darmstadt.de
```

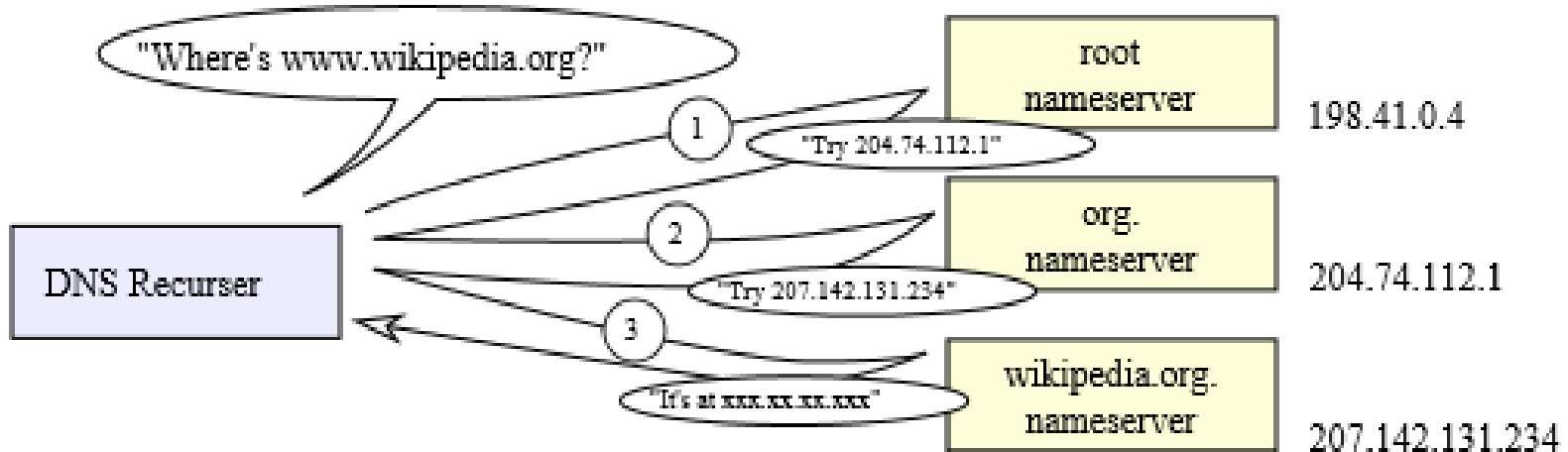
```
:: flags: qr rd ra ad;
```

```
adminday.th-darmstadt.de. 86399 IN      A      130.83.42.98
```

```
dig @8.8.8.8 -x 130.83.42.98
```

```
98.42.83.130.in-addr.arpa. 86399 IN PTR adminday.th-darmstadt.de.
```

# 4.1. Resolving Nameserver



Beispiel einer Namesauflösung

1. root
2. org
3. wikipedia



## 4.2. Resolving Nameserver an der TU

Hostname	IPv4	IPv6
ns1.hrz.tu-darmstadt.de	130.83.22.63	2001:41b8:83f:22::60
ns2.hrz.tu-darmstadt.de	130.83.22.60	2001:41b8:83f:22::63
ns3.hrz.tu-darmstadt.de	130.83.56.60	2001:41b8:83f:56::60

Die Resolving Nameserver der TU sind nicht offen!

Warum?

Schutz gegen DDOS (Distributed Denial of Service)

# 5. Autoritative Nameserver

```
dig @8.8.8.8 th-darmstadt.de ns  
ans1.net.hrz.tu-darmstadt.de.  
ans2.net.hrz.tu-darmstadt.de.
```

```
dig @ans1 th-darmstadt.de soa  
;; flags: qr aa rd;
```

```
th-darmstadt.de.      86400 IN      SOA      ans1.net.hrz.tu-darmstadt.de.  
netz.hrz.tu-darmstadt.de. 1111704192
```

# 5.1. Autoritative Nameserver an der TU



---

Hostname	IPv4	IPv6
ans1.net.hrz.tu-darmstadt.de	130.83.22.61	2001:41b8:83f:22::61
ans2.net.hrz.tu-darmstadt.de	130.83.56.61	2001:41b8:83f:56::61

## 6. Resolving vs. Autoritativ

dig @8.8.8.8 [adminday.th-darmstadt.de](http://adminday.th-darmstadt.de)

;; flags: qr rd ra ad;

adminday.th-darmstadt.de. 86399 IN A 130.83.42.98

dig @8.8.8.8 th-darmstadt.de soa

;; flags: qr rd ra ad;

th-darmstadt.de. 86399 IN SOA ans1.net.hrz.tu-darmstadt.de.

netz.hrz.tu-darmstadt.de. (

1111703030 ; serial

# 7. Resolving vs. Autoritativ

dig @ans1 [adminday.th-darmstadt.de](http://adminday.th-darmstadt.de)

:: flags: qr aa rd;

adminday.th-darmstadt.de. 86400 IN A 130.83.42.98

dig @ans1 www.tu-darmstadt.de

:: flags: qr rd;

:: WARNING: recursion requested but not available

Apr 21 08:15:42 ans1a named[8675]: client 2001:41b8:83f:22::53#42126  
(www.tu-darmstadt.de): query (cache) 'www.tu-darmstadt.de/A/IN' denied

---

# 8. Fragen

---

# Quellen

[https://de.wikipedia.org/wiki/Domain\\_Name\\_System](https://de.wikipedia.org/wiki/Domain_Name_System)

[https://en.wikipedia.org/wiki/Domain\\_Name\\_System](https://en.wikipedia.org/wiki/Domain_Name_System)

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

<https://en.wikipedia.org/wiki/BIND>

Cricket Liu & Paul Albitz, DNS and BIND, 5th Edition, O'Reilly, 2006