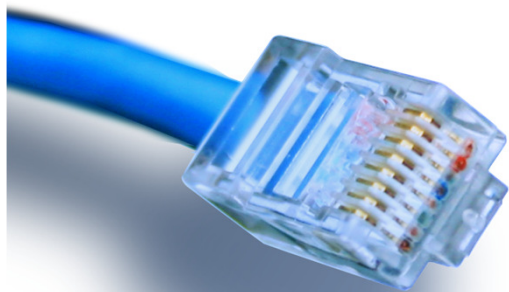


HOUSE OF
TECHNOLOGY



- en del af **mercantec**⁺

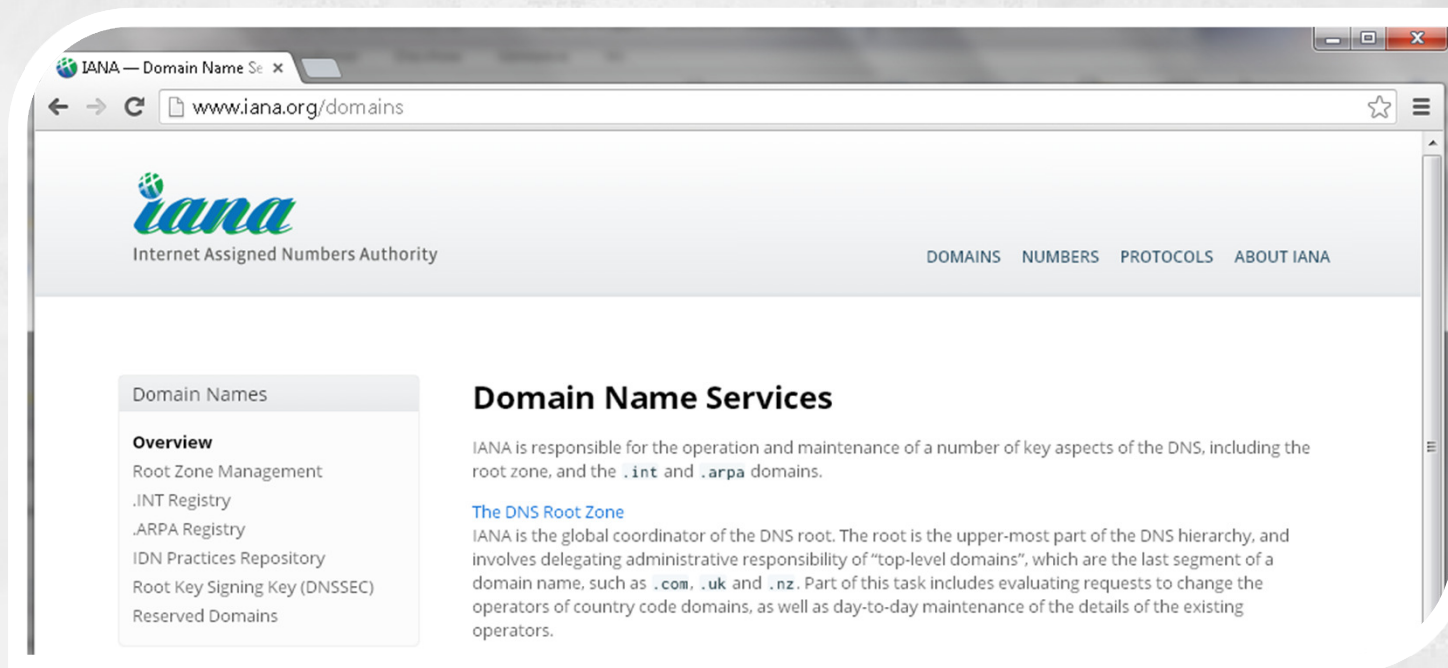


DNS systemet

- fra navne til IPv4 adresser!

Netteknik 1

Domain Name System



- En introduktion til DNS!

Domain Name System - DNS

- Oversætter fra domænenavn til IP-adresse
 - google.dk oversættes til f.eks. 74.125.232.127
 - Bruges dagligt i bl.a. Internet Browsers
- Oversætter fra IP-adresse til domænenavn
 - F.eks. 74.125.232.127 til google.dk
 - Bruges ofte til at finde afsender af data

Før vi havde DNS = Hosts-filen!

- Internettet var ikke større end 100 maskiner!
- Langsomt opstod et behov for at have en liste over maskiner og deres IP-adresser.
- Hosts-filen indførtes – og den virker stadig
 - UNIX/Linux : /etc/hosts
 - Windows 9x : C:\windows\hosts
 - W2K / XP / 7: C:\windows\system32\drivers\etc\hosts

Formatet på hosts-filen

Indeholder felterne:

IP-Adresse Hostnavn nickname....

```
172.16.4.4    h4
```

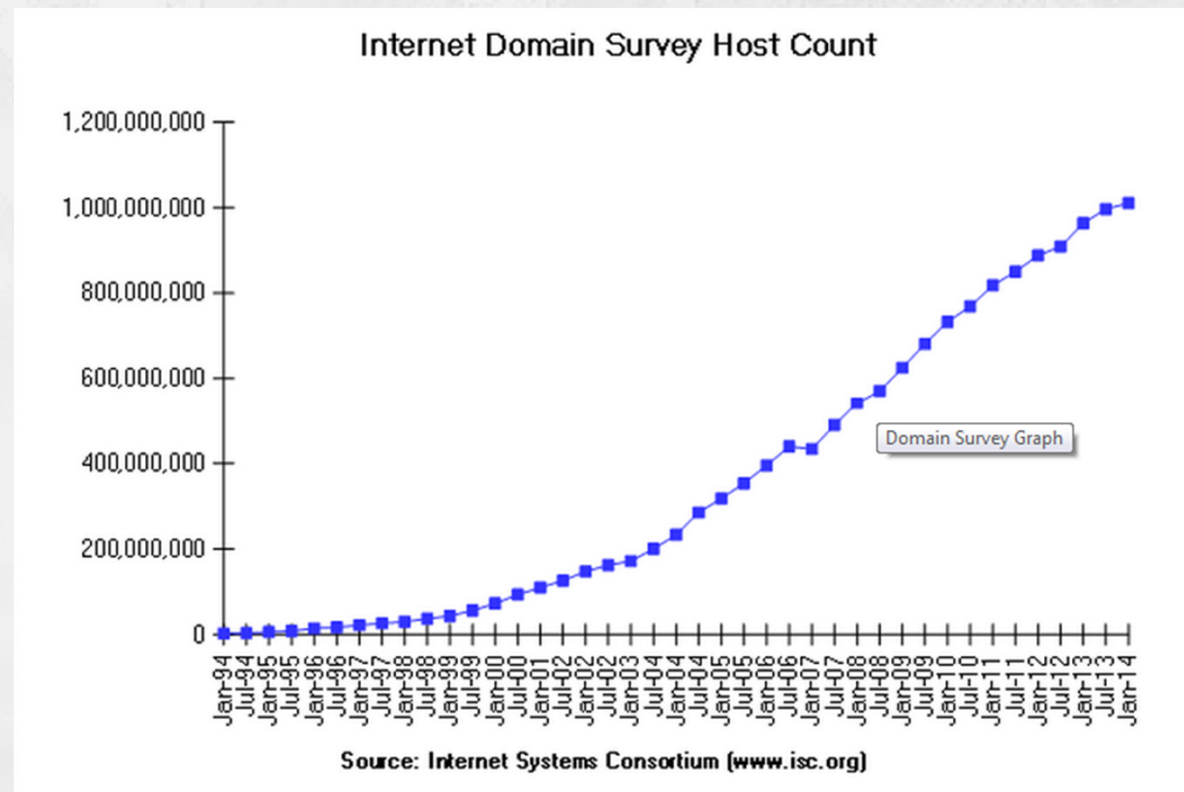
```
172.16.4.10    tkgw    rael
```

```
172.16.0.1    mercantecgateway gw udafhuset
```

```
.....
```

Antal hosts med domænenavne

- ... og her er de helt friske tal: [ISC](#) !



Før vi havde DNS = Kaos ...

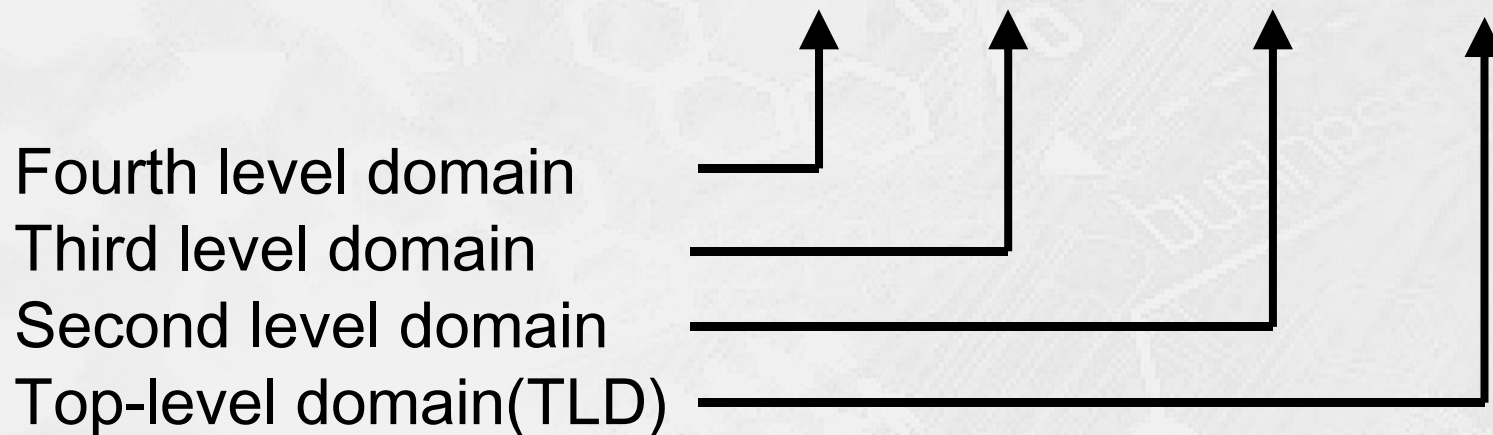
- Antallet af IP Hosts steg eksplosivt på Internettet
- Daglig opdatering af hosts-fil på alle hosts!
- Hosts-filen selv vokser ukontrolleret.
- Et behov for helt ny metode for at oversætte menneskevenlige host-navne til IP-adresser opstod.
- DNS er svaret herpå – designet i 1984!

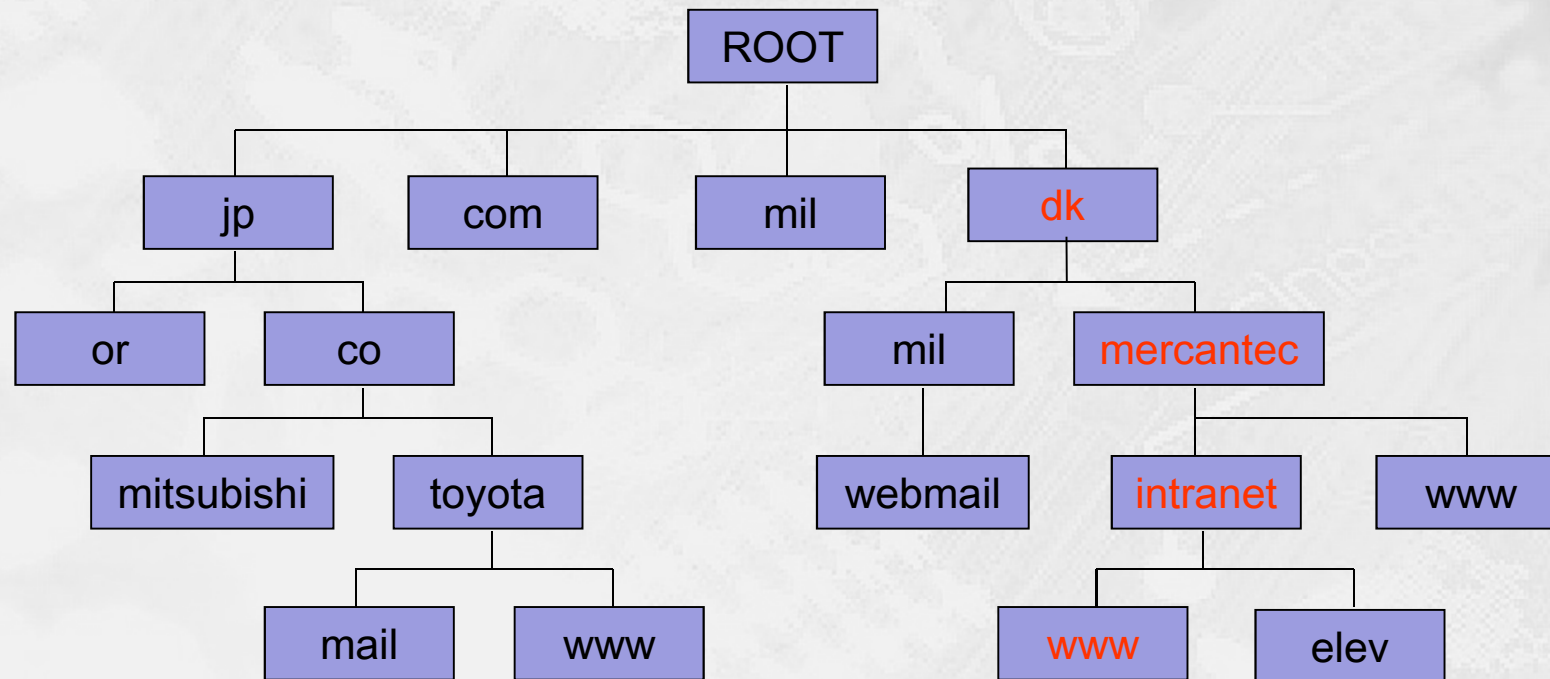
Designkravene til DNS

- Skal være skalerbart.
 - (dvs. kan vokse ind i en ukendt fremtid)
- Skal være decentralt.
 - (dvs. ikke ligge et sted men ligger spredt over hele nettet)
- Skal være decentralt administreret.
 - (dvs. at kontrol kan uddelegeres i flere led)
- Skal være robust


Domæne navnet

Domæne navn: www.intranet.mercantec.dk





Domæne navnet

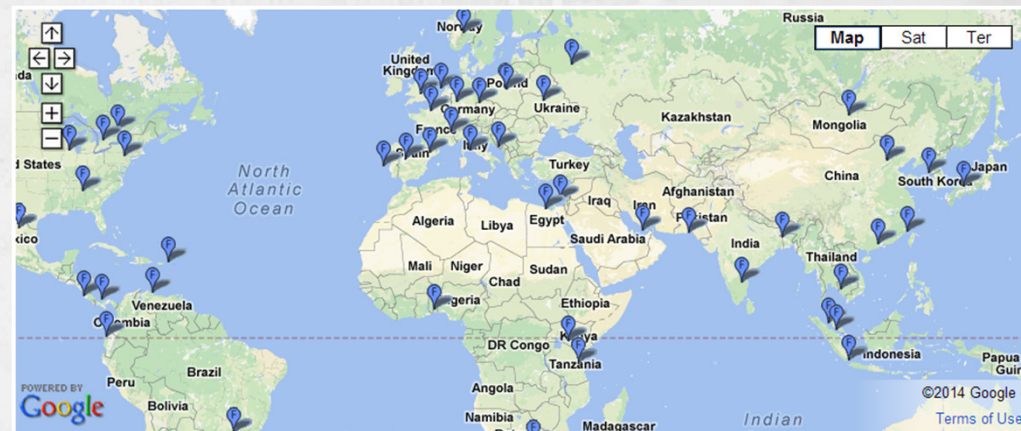
- Domænenavne er delt op med punktum.
 - Et punktum betyder en uddelegering
 - Domænenavne læses fra højre mod venstre
 - www.teknik.intranet.mercantec.dk.
- 
- Punktum er root-server (Højeste autoritet)
 - .dk er barn af forfaderen punktum
 - .mercantec er barn af .dk og har flere forfædre
 -

. = root-serverne

- Der findes for tiden 13 root server installationer spredt rundt om i verden (se www.root-servers.org)
 - Der kan være mange fysiske kopier af hver server.
 - De administrer direkte DNS-zonerne
 - .com, .org, .mil, .dk, .biz, .info
 - De fungerer ved hjælp af store database systemer
 - ISP'erne har egne DNS-servere for at aflaste root-serverne

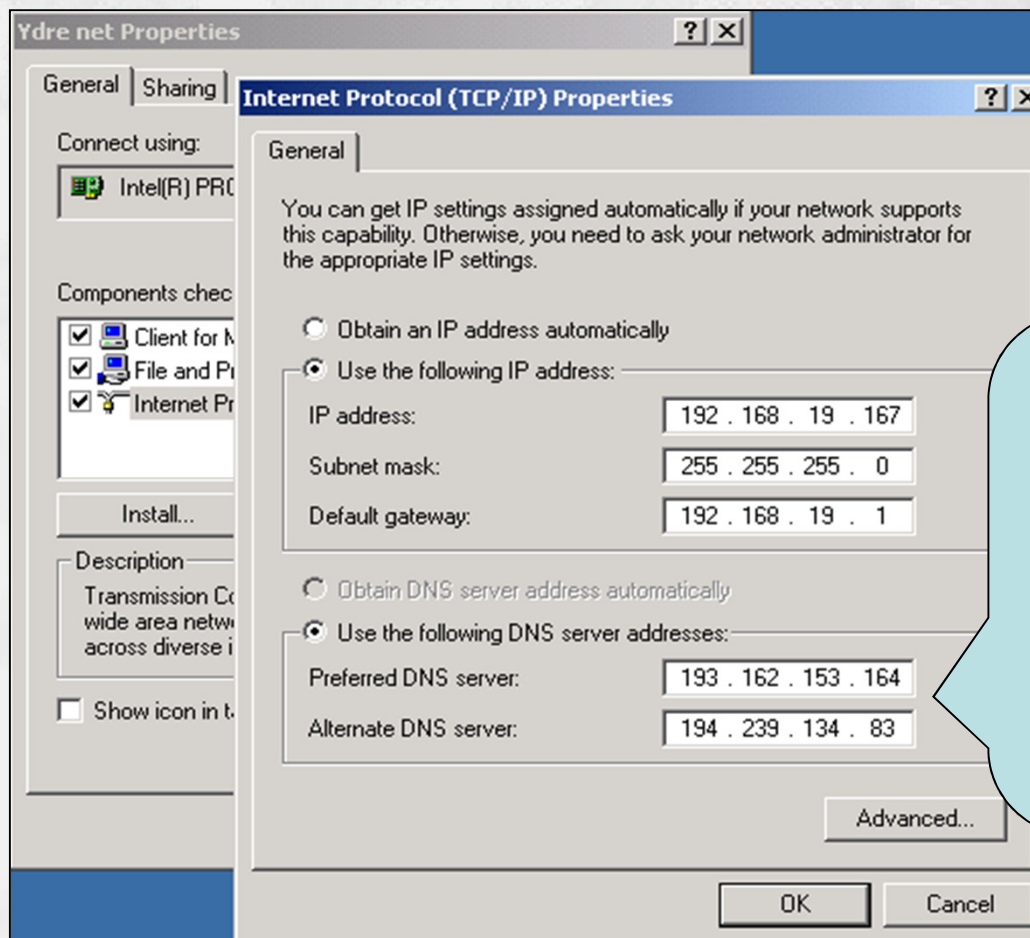
. = root-serverne

- Root-serverne bliver drevet af organisationer på alle kontinenter
- Så lang tid én server fungerer er fortsat drift af hele nettet muligt
- Eksempelvis driver isc.org F-ROOT
 - F-ROOT besvarer mange hundrede millioner af DNS opslag - per dag!!



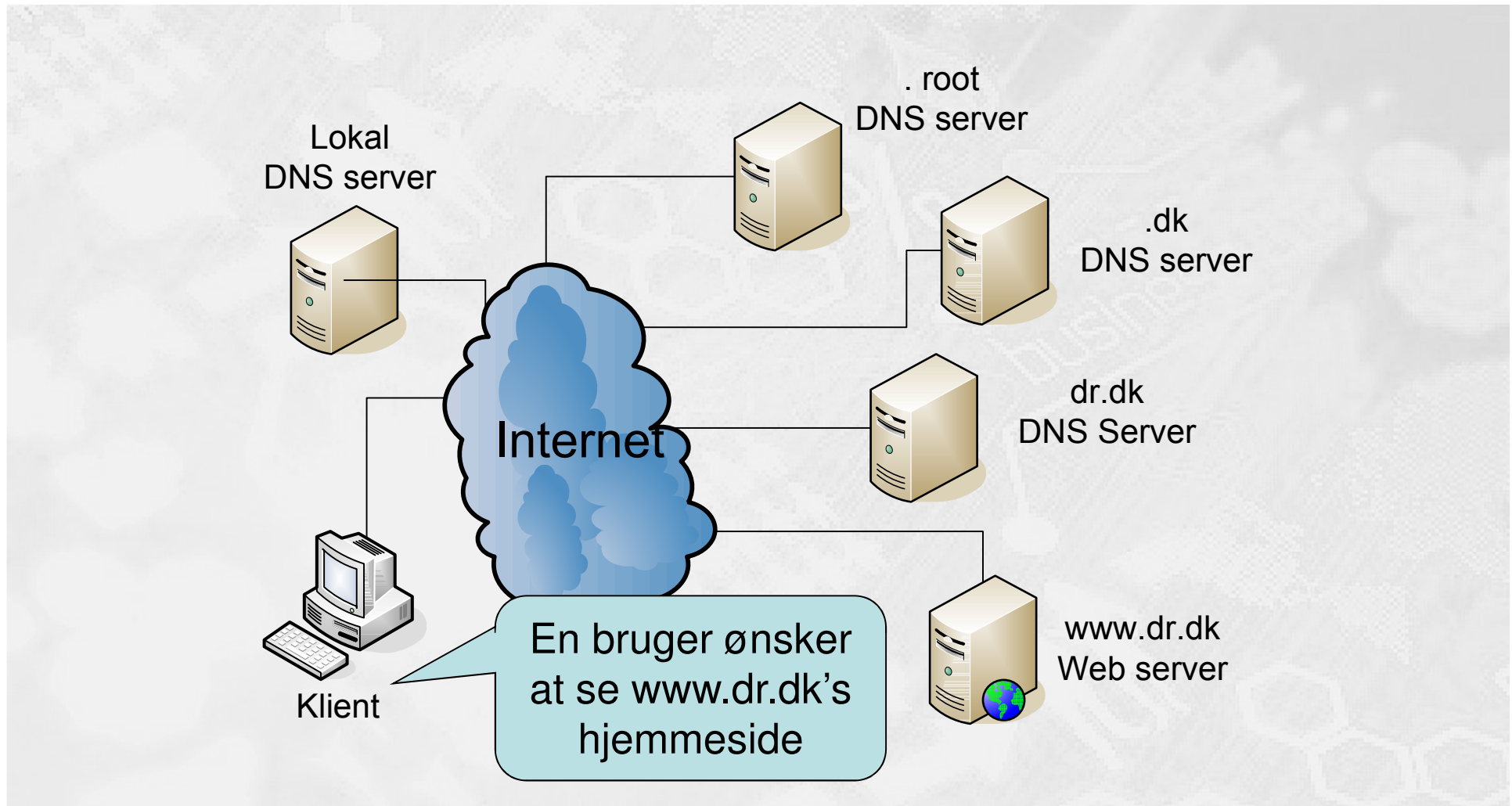
- Når man opretter domain navne er der bl.a. følgende regler der skal overholdes:
 - Domain navne kan max. være på 63 karakterer incl. punktummer.
 - Den samlede længde på et [FQDN](#) kan max. være på 255 karakterer.
 - Der skelnes ikke mellem store og små bogstaver.
 - Karaktersættet som må anvendes er fra a-å, 0-9, bindestreg og unicode tegnsæt.

DNS server - opsætning på PC

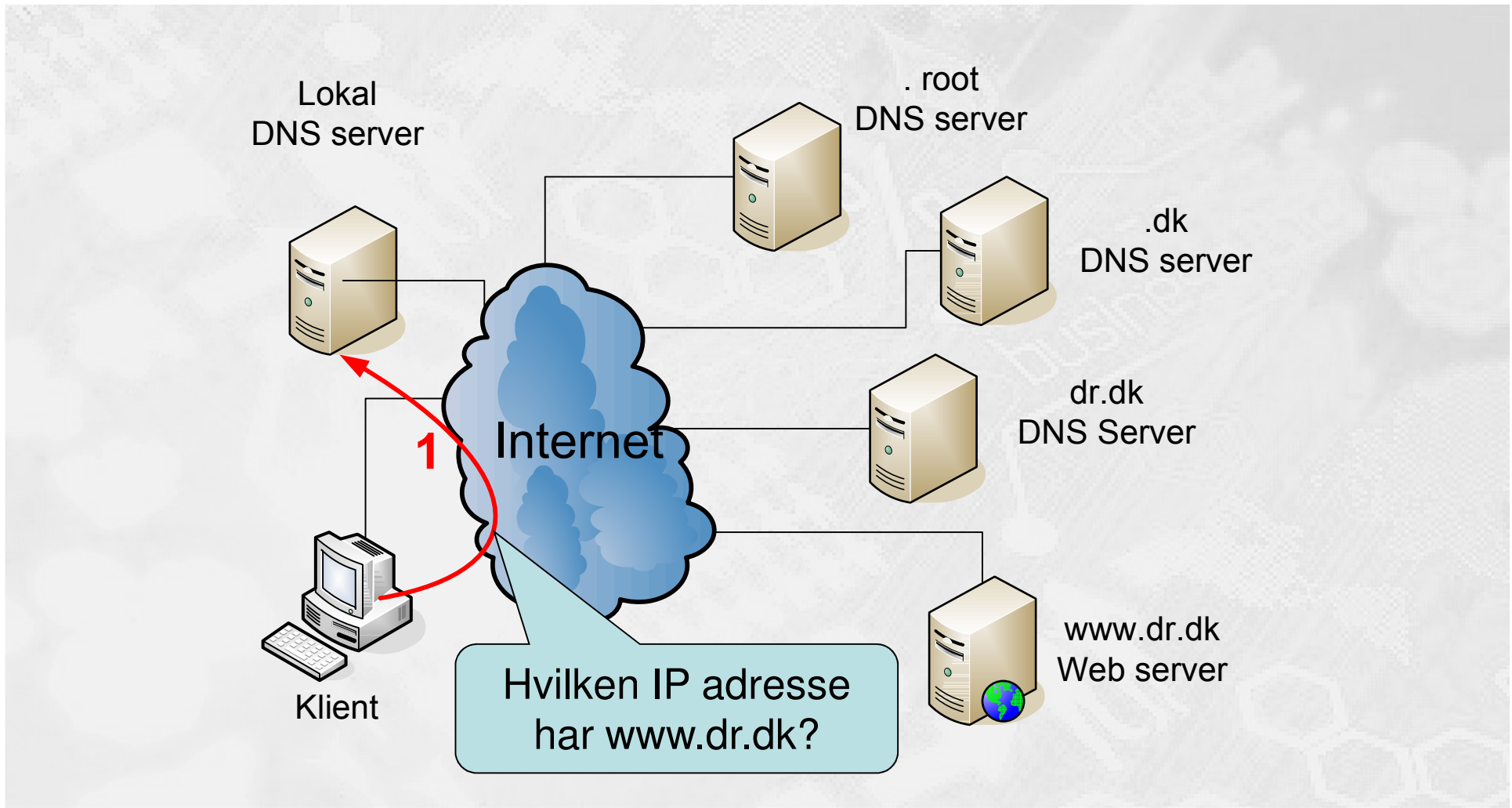


Adresser på DNS servere som PC'en anvender til oversættelse af FQDN, (f.eks. www.mercantec.dk) til en IP adresse.

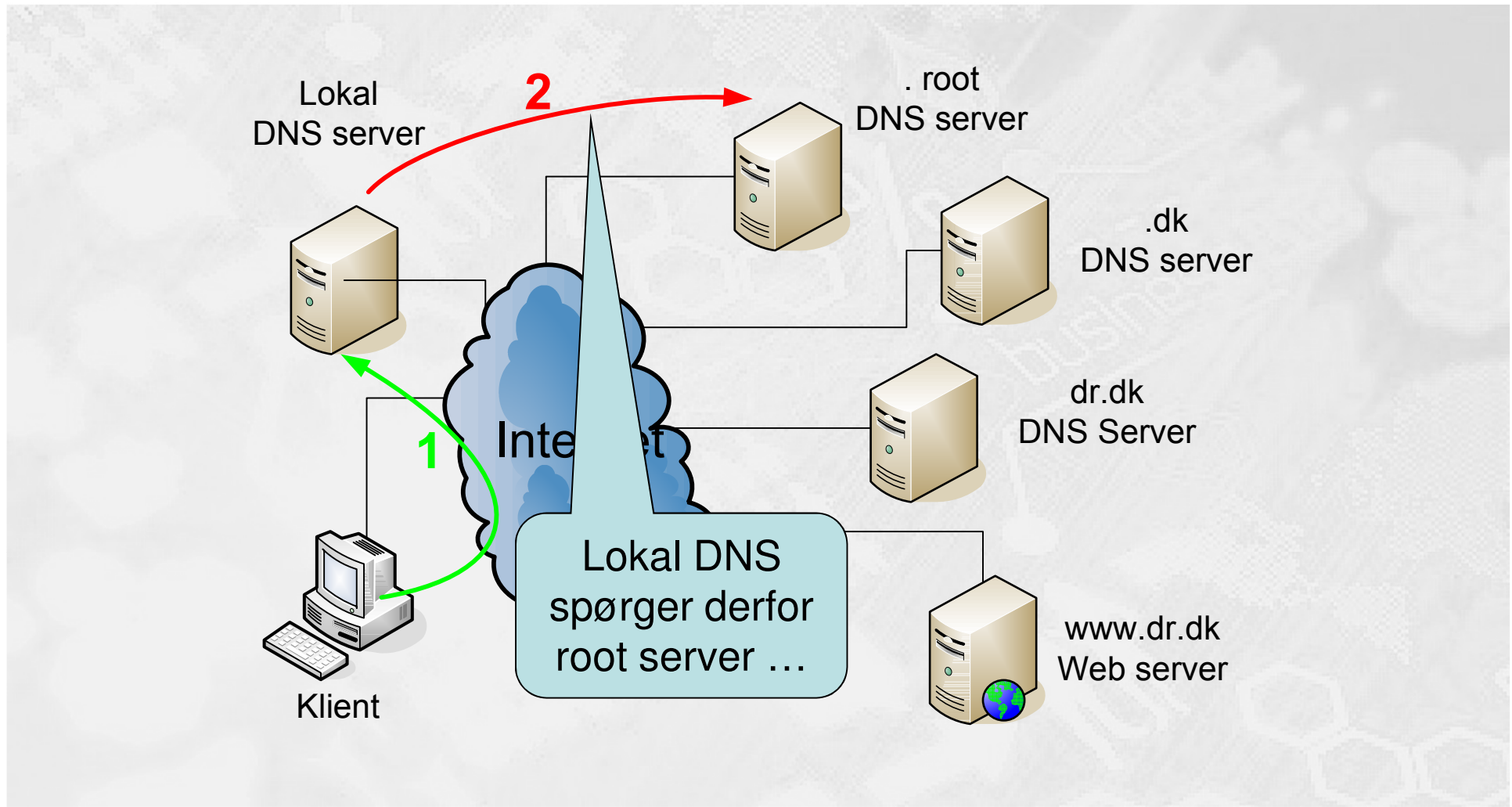
DNS opslagseksempel



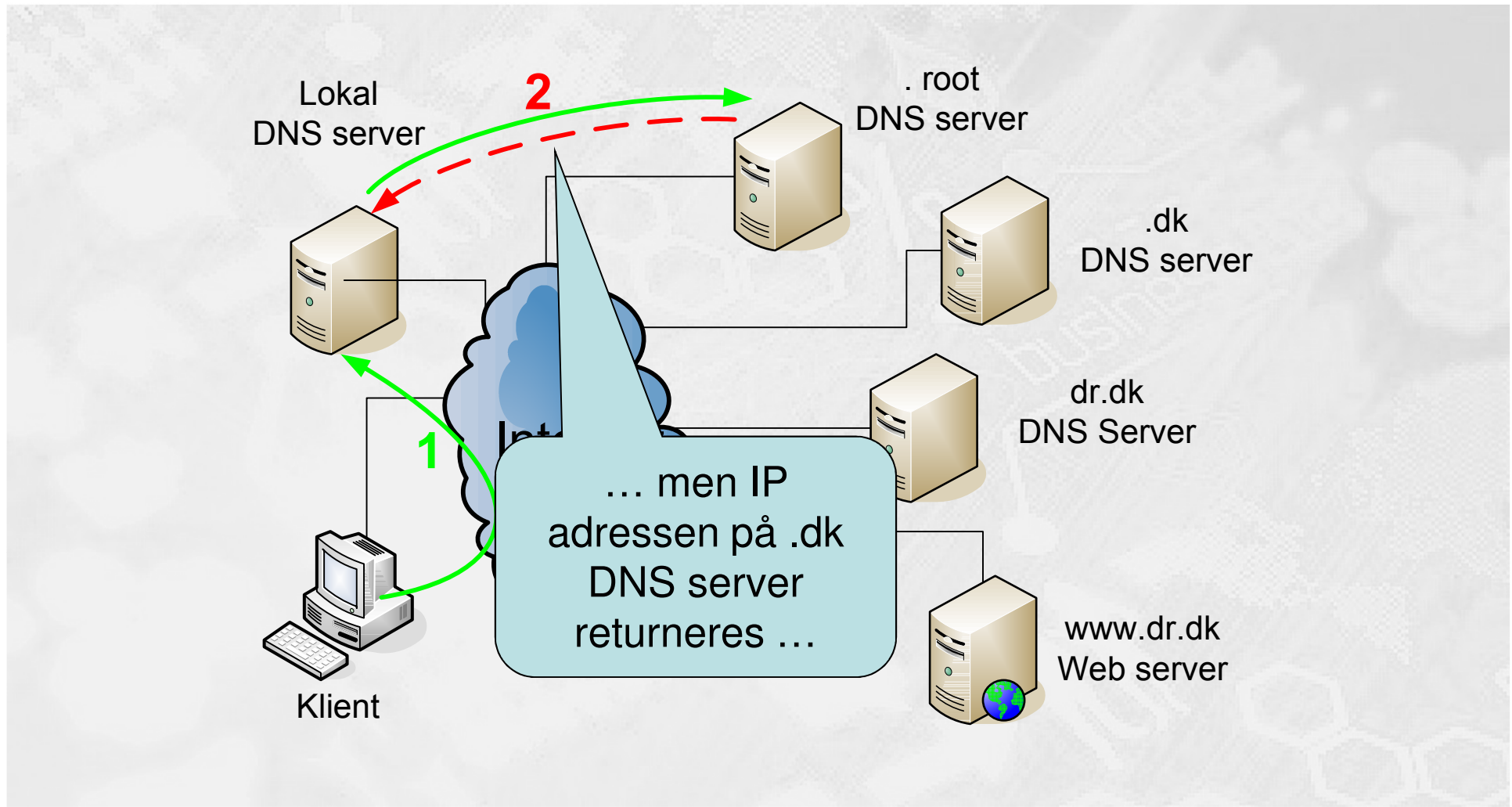
1: Klient spørger lokal DNS



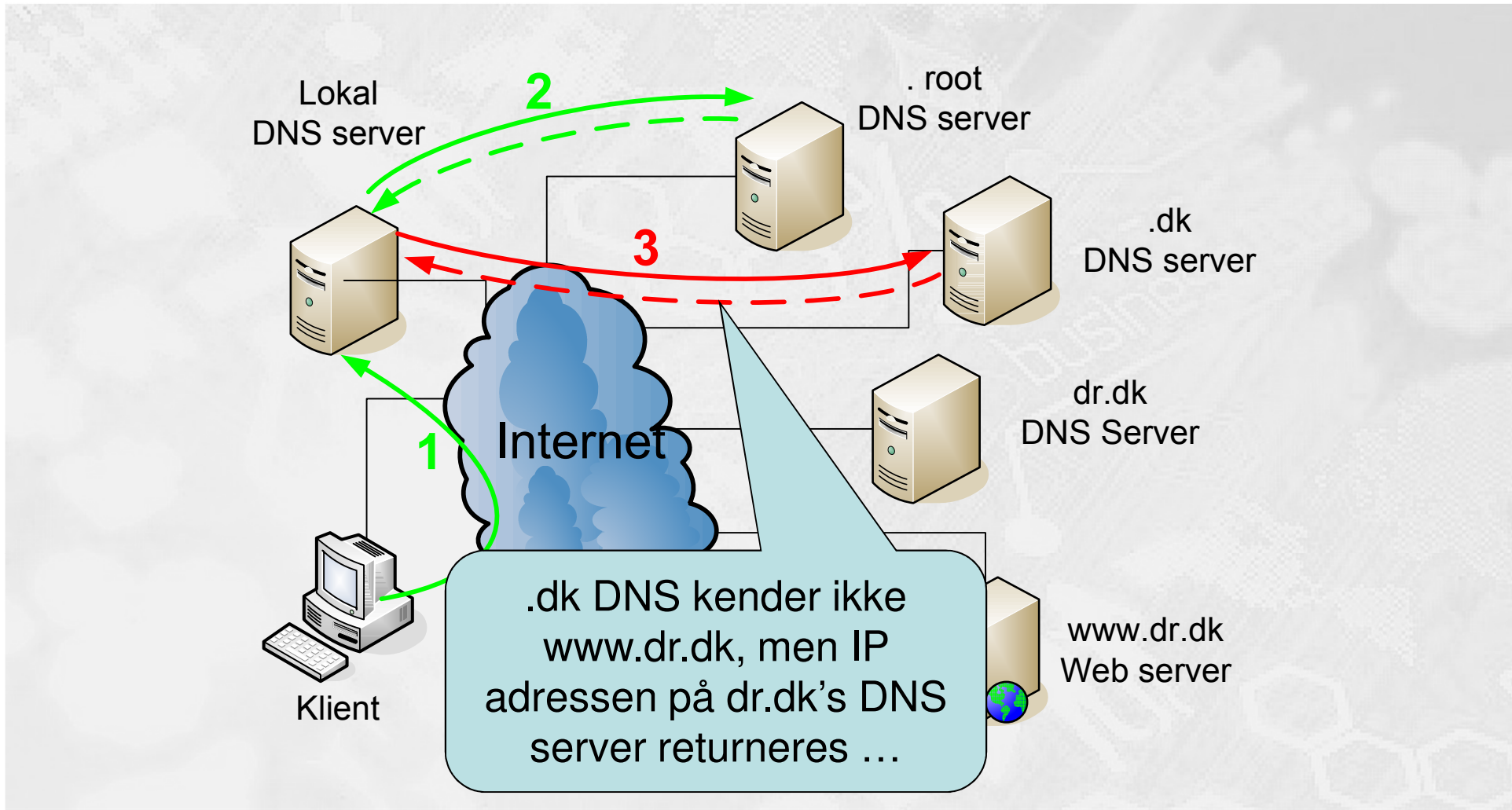
2: Lokal DNS kender ikke www.dr.dk



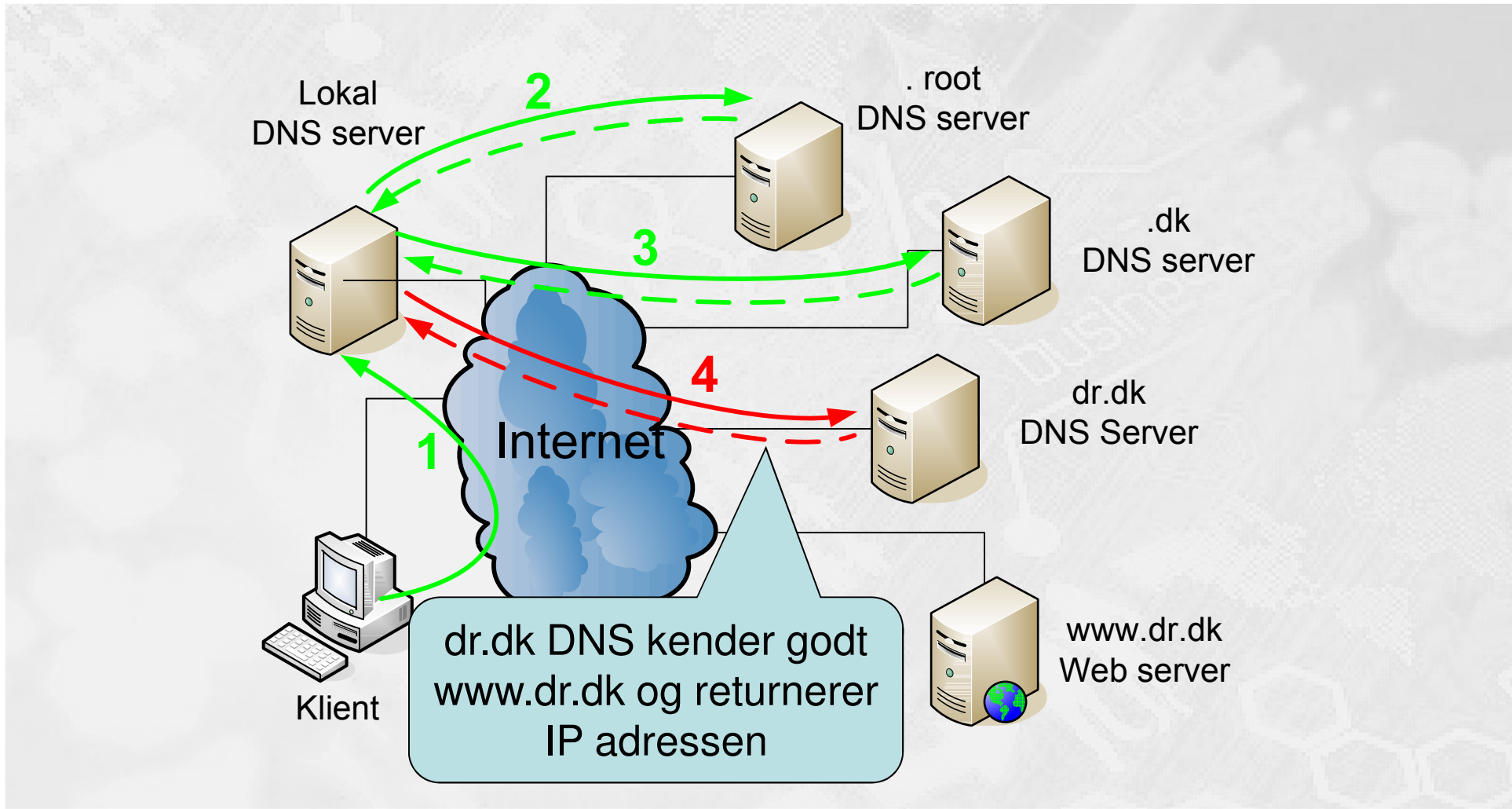
2: Root kender ikke www.dr.dk



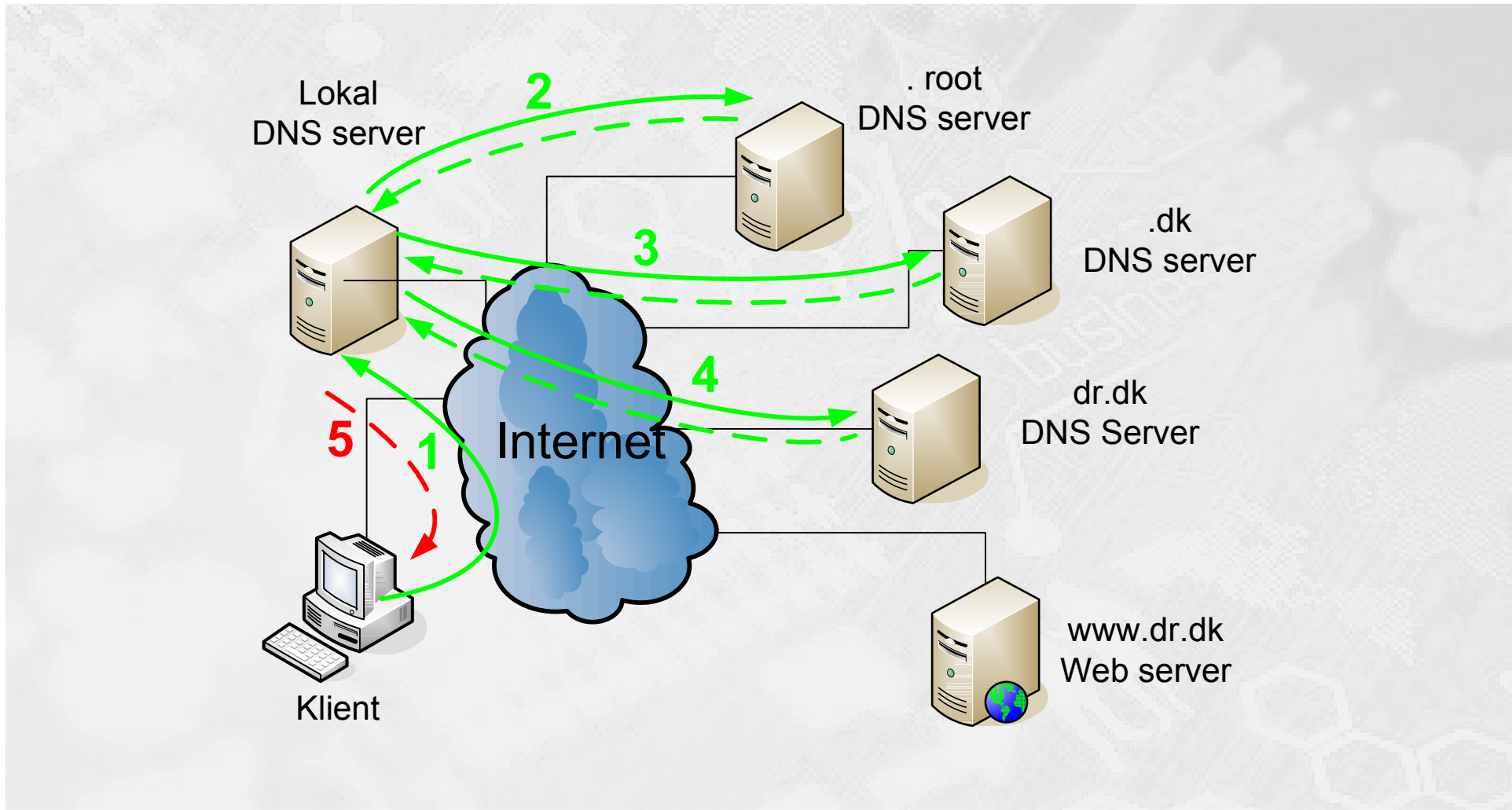
3: Lokal DNS spørger .dk



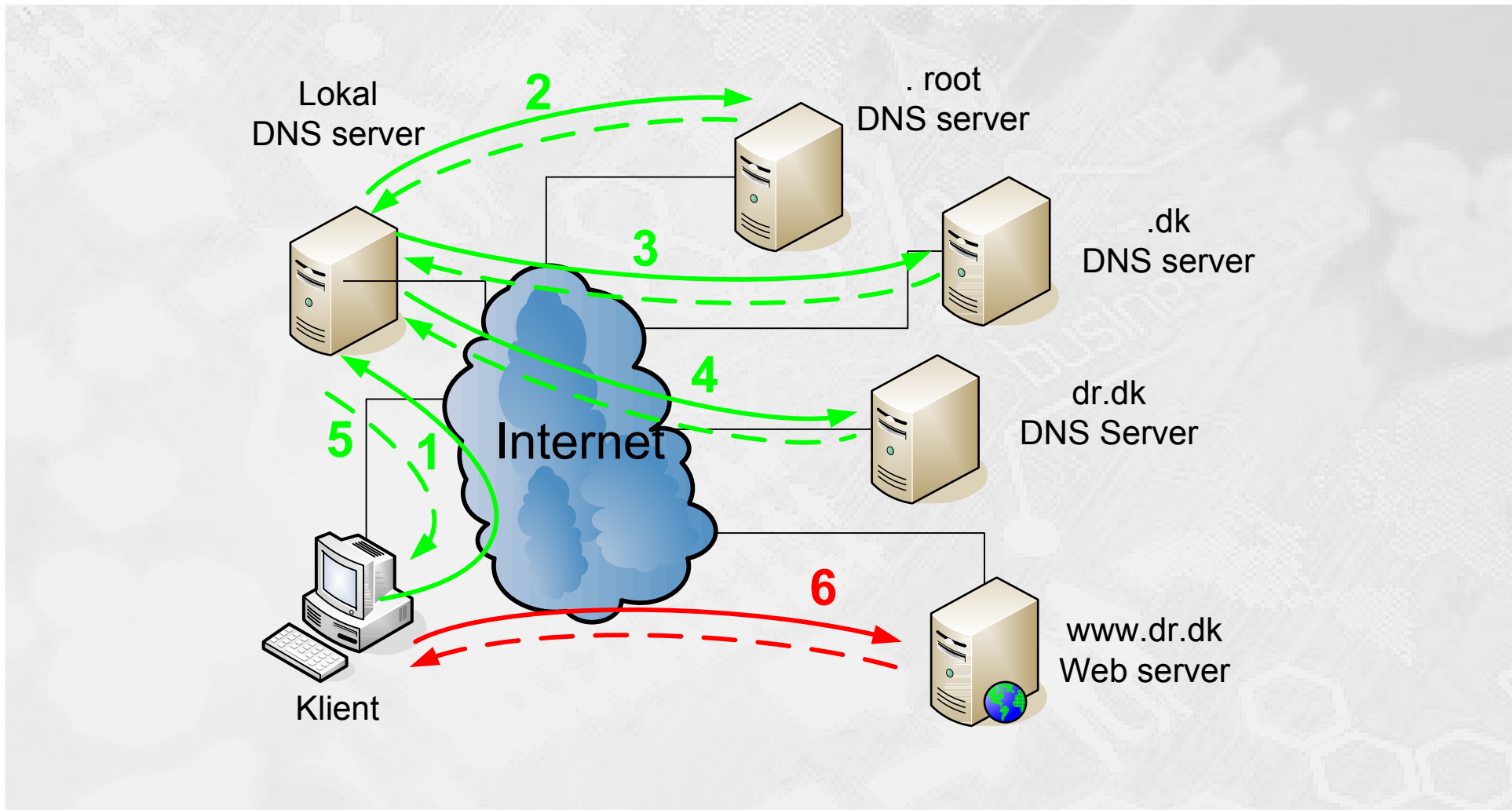
4: Lokal DNS spørger dr.dk



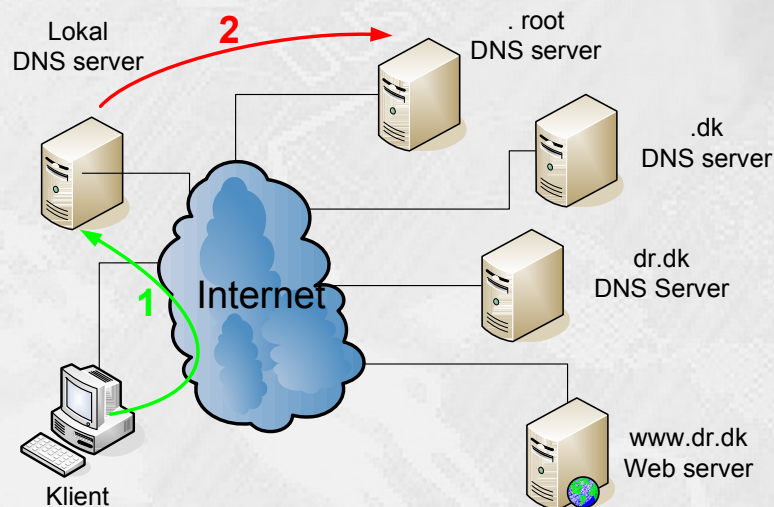
5: Lokal DNS returnerer adressen



6: Hjemmesiden kan hentes 😊



- En DNS server software består af to dele:
 - 1. En server del som som modtager forespørgsler og har databasen over domain-navne & IP-adresser
 - 2. En resolver del som kan spørge andre DNS servere såfremt server delen ikke har svaret.



Links til gode informationer

- www.isc.org/products/bind
- www.tldp.org
- www.menandmice.com
- www.redhat.com
- mars.tekkom.dk
- www.openna.com