# DNS (Domain Name Systém)

* Zpočátku zamýšlen jako překladač jmen domén na jejich ip adresy (Google.com = 8.8.8.8)
* Později se stal klíčovým systémem pro E-mail a IP telefon
* Nyní je DNS databází síťových informací
* Stromová hierarchie

## Složení jména

* „Cs.wikipedia.org“
* Domény jsou odděleny tečkou a konkretizují se směrem doleva
* .org = TLD (doména pro organizace)
* .wikipedia = subdoména (stránka wikipedia)
* Cs = subsubdoména (česká verze wikipedie)

## Hierarchie

* Základ je root (označuje se tečkou „.“)
* Pod ním jsou TLD (top-level domain), například com, edu, cz, sk, eu
* Strom je rozdělen na zóny spravované správci (organizace, soukromé osoby)
* Výhodou je, že můžeme zóny rozdělit na podzóny a zase je přidělit dalším správcům
* Klasickým rozdělením bývá na TLD, například doménu cz spravuje asociace „cz.nic“, doména cz je rozdělna na SLD (second-level domain), které už jsou ty klasické stránky (FQDN), například „pslib.cz“
* Pslib.cz je doména spravovaná školou SPŠSE a má své poddomény, které už jsou ale spravovány stejným správcem, tudíš patří do jedné zóny
* Většina SLD (SLD.TLD = pslib.cz) jsou rozděleny do zón po jedné
* subdomény bývají už pod jednou zónou jako SLD a většinou jsou na stejných serverech
* Kořenových serverů je 13, jsou ve 34 zemích světa na více než 80 místech a na nich jsou rozděleny TLD

## DNS servery

* Má 2 role
* Informaci o DNS serverech na síti zjišťuje klient pomocí DHCP (u IPv6 pomocí NDP)

### Autoritativní server

* Zde jsou uloženy všechny záznamy k dané doméně/zóně
* Bývají ve větším počtu, většinou 2
* Jsou provozovány registrátorem domény/ poskytovatelem hostingu

### Rekurzivní server

* Server pro klientská zařízení (mobil, PC)
* Posílá rekurzivní dotazy od klienta na autoritativní server po určitou dobu, které si ukládá v cache po dobu TTL, aby mohl odpovídat rychleji klientům
* Šetří zatížení autoritativních serverů
* Poskytuje je ISP (internet service provider) bývá jich více

## Typy Záznamů

* A – Ipv4 (google.com IN A 8.8.8.8)
* AAAA – Ipv6 (google.com IN AAAA „ipv6 adresa google“)
* CNAME – alias (www můžeme přejmenovat)
* MX (mail Exchange record) - označuje adresu a prioritu pro mail server