

Domain Name System

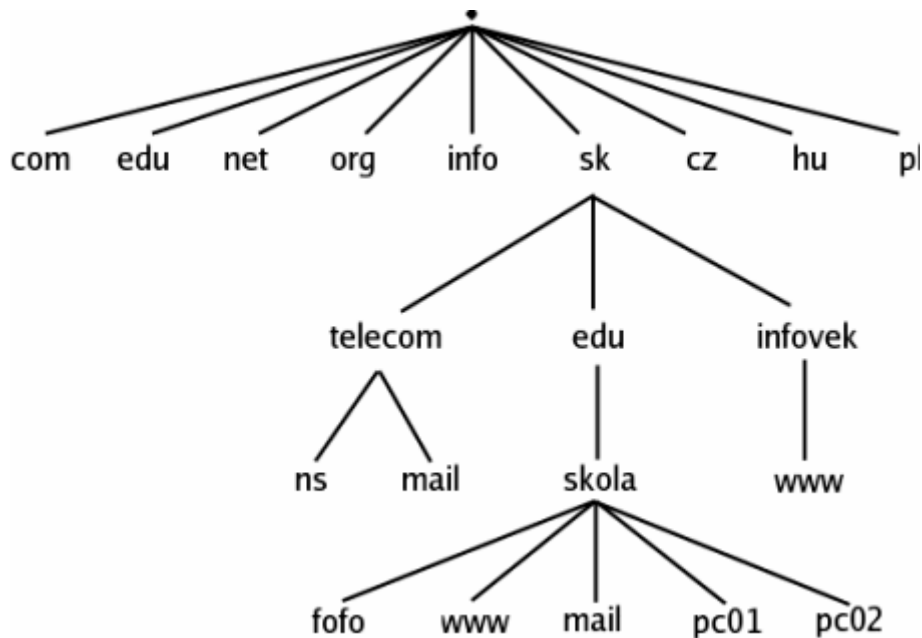
DNS (Domain Name System) je hierarchický systém doménových mien, ktorý je realizovaný servermi DNS a protokolom rovnakého mena, ktorým si vymieňajú informácie. Jeho hlavnou úlohou a príčinou vzniku sú vzájomné prevody doménových mien a IP adres uzlov siete.

Ako DNS funguje

Priestor doménových mien tvorí strom. Každý uzol tohto stromu obsahuje informácie o časti mena (doméne), ktoré je mu pridelené a odkazy na svoje podriadené domény. Koreňom stromu je tzv. koreňová doména, ktorá sa zapisuje ako bodka. Pod ňou sa v hierarchii nachádzajú tzv. *domény najvyššej úrovne (Top-Level Domain, TLD)*. Tie sú buď tematické (*com* pre komerciu, *edu* pre vzdelávacie inštitúcie atď.) alebo štátne (*cz* pre Česko, *sk* pre Slovensko, *jo* pre Jordánsko atď.).

Strom sa dá administratívne rozdeliť do zón, ktoré spravujú jednotliví správcovia (organizácie alebo súkromné osoby), pričom taká zóna obsahuje autoritatívne informácie o spravovaných doménach. Tieto informácie sú poskytované autoritatívnym DNS serverom.

Výhoda tohoto usporiadania spočíva v možnosti zónu rozdeliť a správu jej časti zveriť niekomu ďalšiemu. Novo vzniknutá zóna sa tak stane autoritatívnou pre jej pridelený menný priestor. Práve možnosť delegovania právomocí a distribuovaná správa tvoria kľúčové vlastnosti DNS a sú veľmi podstatné pre jeho úspech.



Zloženie doménového mena

Celé meno sa skladá z niekoľkých častí oddelených bodkami. Na jeho konci sa nachádzajú domény najvšeobecnejšie, smerom doľava sa postupne konkretizuje.

- Časť najviac vpravo jedoména najvyššej úrovne, napr. *wikipedia.org* má TLD *org*. (TLD = Top Level Domain – doména najvyššieho rádu)
- jednotlivé časti (subdomény) môžu mať až 63 znakov a skladať sa môžu až do celkovej dĺžky doménového mena 255 znakov. Doména môže mať až 127 úrovní.

Root servery

Koreňové menné servery (*root name servers*) predstavujú zásadnú časť technickej infraštruktúry Internetu, na ktorej závisí spoľahlivosť, správnosť a bezpečnosť operácií na internete. Tieto servery poskytujú koreňový zónový súbor (*root zone file*) ostatným DNS serverom. Sú súčasťou DNS, celosvetovo distribuovanej databázy, ktorá slúži k prekladu unikátnych doménových mien na ostatné identifikátory.

Kořenový zónový súbor popisuje, kde sa nachádzajú autoritatívne servery pre domény najvyššej úrovne. Tento kořenový zónový súbor je relatívne veľmi malý a často se nemení – operátori root serverov ho len sprístupňujú, samotný súbor je vytváraný a menený organizáciou IANA.

Pojem root server je všeobecne používaný pre 13 koreňových menných serverov. Root servery sú spravované organizáciami, ktoré vyberá IANA. Nasledujúca tabuľka zobrazuje týchto 13 root serverov:

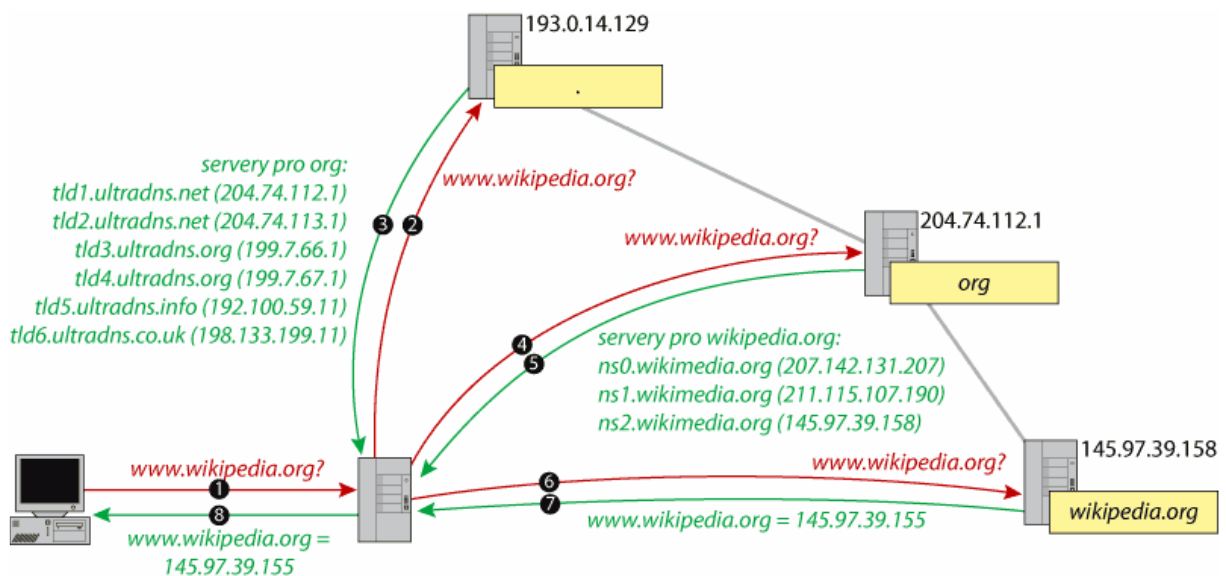
Název root serveru	Operátor
A	VeriSign Global Registry Services
B	University of Southern California - Information Sciences Institute
C	Cogent Communications
D	University of Maryland
E	NASA Ames Research Center
F	Internet Systems Consortium, Inc.
G	U.S. DOD Network Information Center
H	U.S. Army Research Lab
I	Autonomica/NORDUnet
J	VeriSign Global Registry Services
K	RIPE NCC
L	ICANN
M	WIDE Proje

Riešenie dotazov

Každý koncový počítač má vo svojej konfigurácii sieťových parametrov aj adresu lokálneho DNS servera, na ktorý sa má obracať s dotazmi. V MS Windows ho nájdete vo vlastnostiach protokolu TCP/IP (prípadne môžete z príkazového riadku v XP zadať textový príkaz *ipconfig /all*). Adresu lokálneho servera počítač typicky získa prostredníctvom DHCP.

Pozrime sa, ako by postupovalo hľadanie IP adresy k menu *www.wikipedia.org*:

1. Užívateľ zadal do svojho WWW klienta doménové meno *www.wikipedia.org*. Resolver v počítači sa obrátil na lokálny DNS server s dotazom na IP adresu pre *www.wikipedia.org*.
2. Lokálny DNS server túto informáciu nepozná. Má však k dispozícii adresy koreňových serverov. Na jeden z nich sa obráti (povedzme na 193.0.14.129) a dotaz mu prepošle.
3. Koreňový server tiež nepozná odpoveď. Vie však, že existuje doména najvyššej úrovne *org*, a aké sú k nej autoritatívne servery, ktorých adresy poskytne.
4. Lokálny server jeden z nich vyberie (povedzme, že zvolí *tld1.ultradns.net* s IP adresou 204.74.112.1) a pošle mu dotaz na IP adresu k menu *www.wikipedia.org*.
5. Oslovený server informáci opäť nepozná, ale poskytne IP adresy autoritatívnych serverov pre doménu *wikipedia.org*. Sú to *ns0.wikimedia.org* (207.142.131.207), *ns1.wikimedia.org* (211.115.107.190) a *ns2.wikimedia.org* (145.97.39.158).
6. Lokálny server opäť jeden z nich vyberie a pošle mu dotaz na IP adresu k menu *www.wikipedia.org*.
7. Keďže toto meno sa už nachádza v doméne *wikipedia.org*, dostane od jeho servera nepochybne autoritatívnu odpoveď, že hľadaná IP adresa znie 145.97.39.155
8. Lokálny DNS server túto odpoveď odovzdá užívateľskému počítaču, ktorý sa na ňu pýtal.



Zdroje:

<http://cs.wikipedia.org/wiki>

<http://213.81.187.151/drupal/?q=de/node/269>