

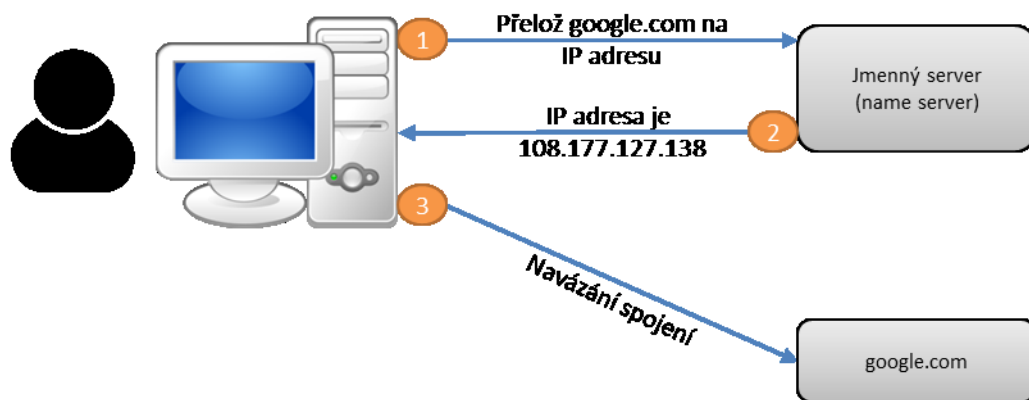


Úvod do DNS

Co je DNS a k čemu slouží

Veškeré aplikace v síti Internet, zajišťující komunikaci mezi počítači, používají k identifikaci konkrétního síťového uzlu IP adresu. Pro člověka je IP adresa těžko zapamatovatelná a mnohem snadněji si dokáže zapamatovat nějaký název. Z tohoto důvodu je téměř každé IP adrese přiřazeno tzv. **doménové jméno**.

(6 str. 255) Další z výhod doménového jména je, že jedno doménové jméno může zastupovat více IP adres. Podmínkou pro adresaci pomocí doménových jmen je mít dostupný **jmenný server**. Jmenný server je síťový počítač, na kterém je aplikován Domain Name System (DNS). Jeho hlavní funkcionalitou je překlad doménových jmen na IP adresy a obráceně.



Obr. 1 Schéma překladu doménových jmen

Postupným vývojem se systém DNS, kromě pouhého překladu adres, začal používat také k doručování elektronické pošty nebo k IP telefonii.

„DNS (zkratka z anglického Domain Name System) je název pro protokol umožňující hierarchický systém doménových jmen. Součástí systému jsou také tzv. DNS servery, které uchovávají informace o spravovaných doménách a k nim příslušející záznamy.“ (7)

Jak funguje DNS?

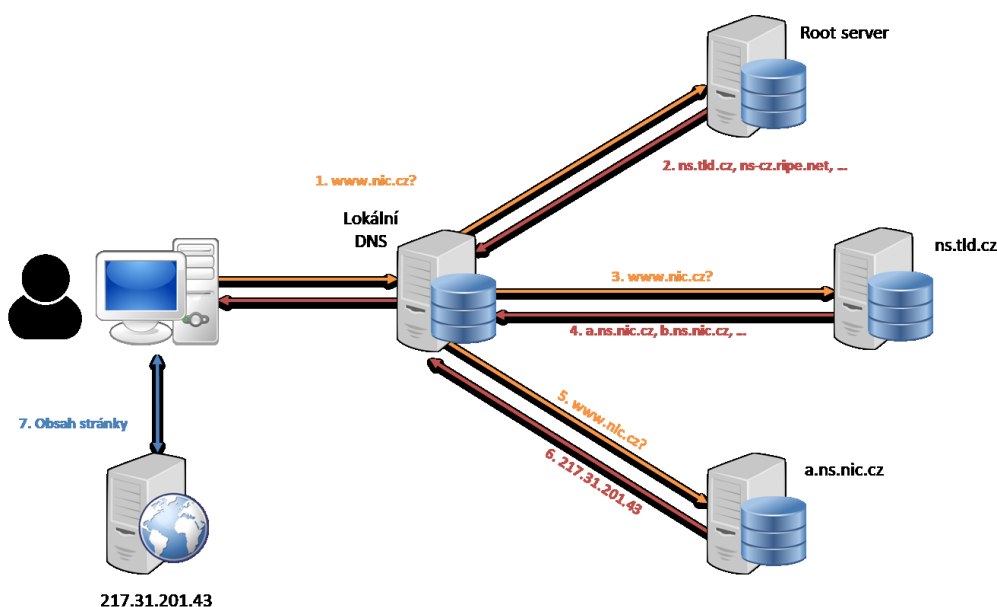
Systém DNS funguje obdobným způsobem jako telefonní seznam. Do telefonního seznamu jsou zapisována telefonní čísla a jména osob, které můžeme daným číslem kontaktovat. Stejně tak DNS přiřazuje k číselné IP adrese doménové jméno, které je uživatelsky lépe zapamatovatelné.

Pokud by existoval pouze jeden takový „telefonní seznam“, nastaly by problémy v případě stejných názvů, např. pro webové servery, e-mailové servery apod. Z tohoto důvodu byla do systému DNS zavedena určitá hierarchie.

Maximální délka celého doménového názvu je 255 znaků a každý jeden řetězec, který je oddělován vždy tečkou, má délku maximálně 63 znaků. Název může obsahovat pouze písmena, číslice a pomlčky. (6 str. 258)

Dle webu nic.cz funguje použití DNS v praxi následovně:

„Každý počítač má nastaven jmenný server, který používá pro překlad jmen. Když uživatel počítače použije jméno domény tím, že je napíše do řádku adresy ve webovém prohlížeči, počítač pošle dotaz, jaká IP adresa odpovídá tomuto jménu domény, jmennému serveru. Ten buď dotaz zodpoví přímo, pokud dotazované jméno domény zná, anebo dotaz předá dál, dalším jmenným serverům v doménovém stromu, viz následující příklad.



Obr. 2 DNS schéma

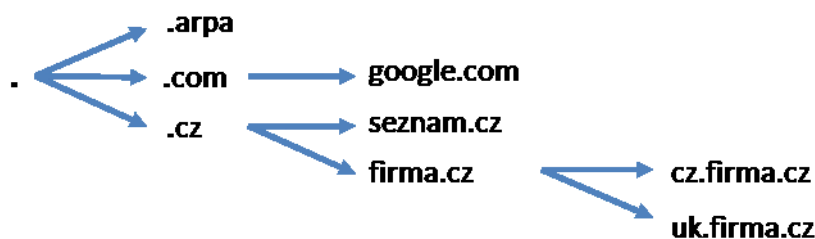
1. Lokální DNS server se zeptá na jméno `www.nic.cz` některého z kořenových serverů

2. Ten odpověď nezná, ale jelikož zná alespoň kam je delegována doména .cz, pošle seznam jmenných serverů pro doménu .cz
3. Lokální DNS použije informaci od kořenového serveru a zeptá se jednoho z těchto serverů na jméno www.nic.cz
4. Server opět odpověď nezná, ale jelikož obsahuje informaci o všech subdoménách .cz, pošle nazpět informaci o tom, který další server obsahuje doménu nic.cz
5. Lokální server postupuje dále a zeptá se jednoho ze serverů, které poskytují doménu nic.cz, na jméno www.nic.cz
6. Dotázaný server obsahuje informaci o všech subdoménách nic.cz, takže www.nic.cz zná a pošle zpět odpověď, že jménu www.nic.cz odpovídá IP adresa 217.31.201.43

Tuto adresu poskytne lokální DNS server zpět počítači uživatele. Ten se poté spojí s www serverem na příslušné adrese, stáhne obsah stránky a zobrazí jej uživateli na obrazovce.“ (8)

Úrovně DNS

Doménová jména se začala oddělovat pomocí tečkové notace, kterou jsou odlišovány jednotlivé úrovně hierarchie. Každá z těchto úrovní zná své potomky a svého rodiče.



Obr. 3 DNS úrovně

Root Domain

Doménové úrovně jsou číslovány od konce. Nejvyšší úroveň je samostatná tečka, která označuje tzv. kořenovou doménu (**Root Domain**). Znak tečky, používaný k označení této úrovně domény, se většinou v doménových názvech neuvádí.

Top Level Domain (TLD)

Další v pořadí následuje úroveň názvu nejvyšší úrovně tzv. **Top Level Domain**. Tato úroveň je dělena logicky do dvou skupin:

- *„Generické TLD (gTDL), které mají tři a více znaků: aero, asia, biz, cat, com, coop, info, jobs, mobi, museum, name, net, org, pro, tel, travel, gov, edu, mil, int a arpa.*
- *Národní TLD, které jsou dvouznakové. Tyto dva znaky jsou totožné s identifikací země podle normy ISO-3166. Anglicky se označují ccTLD (cc = Country Code). Pro Českou republiku tak máme doménu .cz, pro Evropskou unii máme doménu .eu atd.“ (6 str. 257)*

Second Level Domain (SLD)

Second Level Domain (úroveň druhého řádu) představují libovolný název domény. Těmito názvy mohou být např. google.com, seznam.cz, idnes.cz apod.

Úrovně třetího řádu a nižší

Na úrovni třetího a nižšího řádu se nejčastěji nachází různé aplikační a webové servery domén SLD. Např. mail.uhk.cz, oliva.uhk.cz, stag.uhk.cz apod.

Seznam použité literatury

1. Miroslav, Pokorný. TNPW1. O Active Directory. [Online] [Citace: 7. 7 2018.] <http://lide.uhk.cz/fim/student/pokormi2/tnpw1/>.
2. Corporation, Microsoft. What are domains and forests? [Online] 22. 7 2018. [https://docs.microsoft.com/en-us/previous-versions/windows/it-pro/windows-server-2003/cc759073\(v=ws.10\)](https://docs.microsoft.com/en-us/previous-versions/windows/it-pro/windows-server-2003/cc759073(v=ws.10)).
3. Bouška, Petr. SAMURAJ-cz.com. [Online] [Citace: 12. 7 2018.] <https://www.samuraj-cz.com/clanek/active-directory-komponenty-domain-tree-forest-site/>.
4. Corporation, Microsoft. Active Directory Domain Services. [Online] 21. 7 2018. <https://docs.microsoft.com/en-us/windows-server/identity/ad-ds/active-directory-domain-services>.
5. Bouška, Petr. Group Policy - řízení aplikace a politik. SAMURAJ-cz.com. [Online] 12. 12 2010. [Citace: 25. 7 2018.] <https://www.samuraj-cz.com/clanek/group-policy-rizeni-aplikace-politik/>.
6. Alena Kabelová, Libor Dostálek. Velký průvodce protokoly TCP/IP a systémem DNS 5. aktualizované vydání. Brno : Computer Press, 2012. ISBN 978-80-251-2236-5.
7. Adaptic, s. r. o. - tvorba webu, webdesign. Co je DNS. adaptic.cz. [Online] [Citace: 19. 7 2018.] <http://www.adaptic.cz/znalosti/slovnicek/dns/>.
8. CZ.NIC. O doménách a DNS. [Online] [Citace: 19. 7 2018.] <https://www.nic.cz/page/312/o-domenach-a-dns/>.
9. Corporation, Microsoft. Planning Global Catalog Server Placement. Microsoft Docs. [Online] 31. 5 2017. [Citace: 12. 08 2018.] <https://docs.microsoft.com/en-us/windows-server/identity/ad-ds/plan/planning-global-catalog-server-placement>.
10. Allen, Robert. Group Policy Best Practices. activedirectorypro.com. [Online] 24. 12 2016. [Citace: 22. 8 2018.] <https://activedirectorypro.com/group-policy-best-practices/>.