



# Manuál

## DNS Resolver

## Obsah

1	Úvod	1
2	Inštalácia a konfigurácia	1
3	Spúšťanie programu	1
4	Analýza a interpretácia výstupov	2
5	Riešenia problémov a chybové hlášky	2
6	Architektúra programu	2
7	Testovanie programu	2
8	Rozšírenia	2
9	Referencie	2
10	Prílohy	3

## 1 Úvod

//todo: Krátky přehled o programe a jeho účele. //todo: Krátka charakteristika DNS //todo: Informácie o verzii a autorských právach. Napište program dns, který bude umět zasílat dotazy na DNS servery a v čitelné podobě vypisovat přijaté odpovědi na standardní výstup. Sestavení a analýza DNS paketů musí být implementována přímo v programu dns. Stačí uvažovat pouze komunikaci pomocí UDP.

Není-li v jiné části zadání specifikováno jinak, je při vytváření programu povoleno použít hlavičkové soubory pro práci se sokety a další obvyklé funkce používané v síťovém prostředí (jako je `netinet/*`, `sys/*`, `arpa/*` apod.), knihovnu pro práci s vlákny (`pthread`), signály, časem, stejně jako standardní knihovnu jazyka C (varianty ISO/ANSI i POSIX), C++ a STL. Jiné knihovny nejsou povoleny.

Spuštění aplikace

Použití: `dns [-r] [-x] [-6] -s server [-p port] adresa`

Pořadí parametrů je libovolné. Popis parametrů:

-r: Požadována rekurze (`Recursion Desired = 1`), jinak bez rekurze. -x: Reverzní dotaz místo přímého. -6: Dotaz typu AAAA místo výchozího A. -s: IP adresa nebo doménové jméno serveru, kam se má zaslat dotaz. -p port: Číslo portu, na který se má poslat dotaz, výchozí 53. adresa: Dotazovaná adresa. Podporované typy dotazů

Program dns se v odpovědích musí vypořádat se záznamy typu CNAME. Není požadována podpora DNSSEC.

## 2 Inštalácia a konfigurácia

//todo: Pokyny pre inštaláciu programu. //todo: Požiadavky na systém a kompatibilita.

## 3 Spúšťanie programu

//todo: Podrobný popis ako spustiť aplikáciu. //todo: Vysvetlenie rôznych spustiteľných parametrov (ako -r, -x, -6, -s, -p a iné). // co robi aky parameter.. aj help a vystup

Výstup aplikace

Na standardní výstup vypište informaci o tom, zda je získaná odpověď autoritativní, zda byla zjištěna rekurzivně a zda byla odpověď zkrácena. Dále vypište všechny sekce a záznamy obdržené v odpovědi.

Pro každou sekci v odpovědi vypište její název a počet získaných záznamů. Pro každý záznam vypište jeho název, typ, třídu, TTL a data.

Ukázka možného výstupu:

Authoritative: No, Recursive: Yes, Truncated: No

Question section (1)

`www.fit.vut.cz.`, A, IN

Answer section (1)

`www.fit.vut.cz.`, A, IN, 14400, 147.229.9.26

Authority section (0)

Additional section (0)

Authoritative: No, Recursive: Yes, Truncated: No

Question section (1)

`www.github.com.`, A, IN

Answer section (2)

`www.github.com.`, CNAME, IN, 3600, `github.com.`

`github.com.`, A, IN, 60, 140.82.121.3

Authority section (0)  
Additional section (0)  
je tam kontrola na format vstupu argumentov

## 4 Analýza a interpretácia výstupov

//todo: Ako čítať a interpretovať výstupy programu. //todo: Príklady výstupov a ich význam.

## 5 Riešenia problémov a chybové hlášky

//todo: Bežné problémy a ich riešenia. //todo: Vysvetlenie chybových hlášok a kroky k ich odstráneniu.

## 6 Architektúra programu

//todo: Stručný popis kľúčových častí programu.

## 7 Testovanie programu

//todo: Postupy a nástroje pre testovanie aplikácie. //todo: Príklady testov a ich význam. // testy su ok, a treba cakat kvoli zmene TTL.....Obsah databáze DNS se z principů mění a může vypadat z různých míst různě. Např. doporučuji se serveru kazi.fit.vutbr.cz ptát ze sítě FIT. Do jiných sítí mohou být odpovědi jiné. Ukázkové záznamy jsou mimo mou kontrolu a mohou se nepředvídatelně měnit, v průběhu řešení projektu mohou být zrušená, dočasně nedostupná, nově přesměrovaná jinam apod.

Referenční prostředí pro překlad a testování

Program by měl být přenositelný. Referenční prostředí pro překlad budou servery eva.fit.vutbr.cz a merlin.fit.vutbr.cz (program musí být přeložitelný a funkční na obou systémech). Vlastní testování může probíhat na jiném počítači s nainstalovaným OS GNU/Linux, či FreeBSD, včetně jiných architektur než Intel/AMD, jiných distribucí, jiných verzí knihoven apod. Pokud vyžadujete minimální verzi knihovny (dostupné na serveru merlin a eva), jasně tuto skutečnost označte v dokumentaci a README.

## 8 Rozšíření

//todo: Aké rozšírenia má program? (podpora viac vecí, chybové kódy, chybové hlášky,...) // Errcodes  
// Zadání nespecifikuje, které typy RDATA bychom měli být schopni zpracovávat. Existuje více než 16 typů, ale zadání se zmiňuje pouze o CNAME, A, AAAA. Měl by je program umět zpracovat všechny, nebo jen tyto tři?::: Tato funkcionality je vyžadovaná v zadání. Zpracování dalších, vámi uvedených i typů záznamů z jiných RFC, lze vnímat jako funkcionality základní zadání rozšiřující. Pakliže se rozhodnete implementovat funkcionality nad rámec zadání, jasně toto rozšíření označte v souboru README a dokumentaci. Vámi implementované rozšíření řádně dokumentujte. Vaše rozhodnutí ve fázi návrhu a implementace řádně dokumentujte a vysvětlíte v dokumentaci. je tam kontrola na format vstupu argumentov // man stránka v src/man/dns.1

## 9 Referencie

//todo: referencie <https://datatracker.ietf.org/doc/html/rfc1035> <https://datatracker.ietf.org/doc/html/rfc3596>

## 10 Prílohy

// wireshark photo