

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.

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:

```
$ dns -r -s kazi.fit.vutbr.cz www.fit.vut.cz
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)
```