

## 34

# Przygotowanie do pracy serwera DNS

## ZAGADNIENIA

- Co to jest i do czego służy protokół DNS?
- Jakie typy serwerów DNS działają w sieci i czym się różnią?
- Jakie są typy stref przeszukiwania i do czego służą?
- Jak przebiega procedura konfigurowania serwerów buforującego, podstawowego i zapasowego?
- Jakie narzędzia można wykorzystać do testowania działania serwera DNS?

System DNS jest oparty na hierarchicznej i logicznej strukturze drzewa zwanej obszarem nazw domen. Każdy węzeł drzewa DNS reprezentuje nazwę DNS, np. domenę DNS. Domeny DNS mogą zawierać hosty (np. komputery, serwery) oraz inne domeny nazywane poddomenami. Węzły w drzewie domen DNS identyfikowane są poprzez pełną nazwę domeny FQDN (*Fully Qualified Domain Name*) i wskazują położenie węzła względem domeny głównej.

Serwer DNS pozwala na tłumaczenie nazw w sieciach opartych na TCP/IP na adresy IP odpowiadające nazwom. Dzięki DNS użytkownik może posługiwać się nazwami domen, zamiast adresami IP konkretnych serwerów. DNS może być wykorzystany do tłumaczenia nazw w sieci lokalnej lub po zarejestrowaniu nazwy domeny również w sieci internet.

Serwer DNS umożliwia dwa rodzaje przeszukiwania strefy:

- do przodu – na podstawie nazwy określamy adres IP,
- wstecz – na podstawie adresu IP szukamy odpowiadającej mu nazwy.

Do przeszukiwania stref serwer wykorzystuje rekordy zasobów:

- **A** – mapuje nazwę hosta na adres IP,
- **CNAME** – ustawia alias (inną nazwę) dla nazwy hosta,
- **MX** – określa serwer wymiany poczty dla domeny,
- **NS** – określa serwer nazw dla domeny (DNS),
- **PTR** – tworzy powiązanie adresu IP z nazwą w strefie przeszukiwania wstecz,
- **SOA** – jest wymagany dla każdej strefy i określa serwer DNS, który dostarcza autorytatywne informacje dla danej strefy.

Istnieją trzy główne sposoby konfigurowania usługi DNS:

- **buforujący serwer nazw** (*Caching Name Server*) – nie przechowuje bazy danych rekordów. Gdy otrzyma zapytanie o nazwę, o obsłużenie żądania poprosi inny serwer nazw i umieści ją w swoim buforze, dzięki czemu będzie ona zawsze dostępna,
- **podstawowy serwer nazw** (*Primary Name Server*) – posiada główną kopię bazy danych z nazwami wszystkich hostów w strefie oraz rekordy dla wszystkich poddomen.

- **zapasowy serwer nazw** (*Secondary Name Server*) – zawiera kopię bazy danych z rekordami dla domeny i poddomen; zmiany wprowadzane do podstawowego DNS są replikowane do wszystkich serwerów zapasowych.

Jednym z najpopularniejszych serwerów DNS wykorzystywanym w systemach Linux jest BIND. Aby zainstalować serwer w dystrybucji KUbuntu, należy wydać polecenie:

```
sudo apt-get install bind9.
```

Pliki konfiguracyjne przechowywane są w katalogu `/etc/bind/`. Podstawowe opcje konfiguracji przechowywane są w plikach `named.conf`, `named.conf.options` i `named.conf.local`. Ponadto dodatkowe pliki wykorzystywane są do przechowywania informacji o strefach.

Buforujący serwer nazw może być wykorzystany do przyspieszenia procesu tłumaczenia nazw na adresy IP. Serwer umieszczony w sieci lokalnej, np. w szkole, zapisuje w swojej pamięci informacje o nazwach stron internetowych odwiedzonych przez uczniów i odpowiadających im adresach IP. Dostęp do tych informacji w sieci lokalnej jest szybszy, a ponadto możliwe jest zmniejszenie liczby zapytań wysyłanych do zewnętrznych serwerów DNS.

#### PRZYKŁAD 34.1

##### Konfigurowanie i testowanie buforującego serwera nazw

Aby skonfigurować buforujący serwer nazw, należy:

1. W pliku `named.conf.options` usunąć symbol komentarza na początku poniższych linijek i wpisać adresy serwerów DNS dostawcy usług internetowych. W tym przykładzie wpisano adresy serwerów OpenDNS – oferujących darmowy dostęp do DNS i dodatkowo możliwość zablokowania dostępu np. do stron pornograficznych lub z przemocą.

```
forwarders {  
    208.67.222.222;  
    208.67.220.220;  
};
```

2. Uruchomić ponownie demona BIND poleceniem `sudo /etc/init.d/bind9 restart`.
3. W oknie konfiguracji adresu IPv4 ustawić adres serwera DNS. W polu Serwery DNS należy wpisać adres IP komputera, w którym uruchomiony jest buforujący serwer DNS (rys. 34.1).
4. Przetestować działanie serwera. Do testowania serwera DNS w środowisku Linux można użyć polecenia `dig`, np. aby sprawdzić adres IP serwera onet.pl, należy wydać polecenie

```
dig onet.pl.
```

Przykład działania polecenia `dig` zaprezentowano na rys. 34.2. Adres IP serwera onet.pl pokazany jest w sekcji „ANSWER SECTION”.















