

Apa itu DNS server

DNS server adalah sebuah sistem yang berfungsi sebagai penerjemah antara nama domain (seperti www.contoh.com) dengan alamat IP yang sesuai. Dengan kata lain, DNS server adalah semacam tabel yang memetakan nama domain ke alamat IP agar komputer dapat mengenali lokasi server yang dimaksud saat mengakses suatu situs web atau layanan online.

DNS dikelola oleh berbagai penyedia layanan internet (ISP), perusahaan, dan organisasi. Data DNS, seperti pemetaan nama domain ke alamat IP, dapat bervariasi antara berbagai server DNS. Ketika Anda menggunakan server DNS dari suatu penyedia, server tersebut akan memiliki basis data pemetaan nama domain dan alamat IP sendiri. Jadi, jika Anda menggunakan server DNS dari ISP A, data mereka akan berbeda dengan server DNS dari ISP B. Setiap penyedia DNS memiliki catatan sendiri tentang bagaimana nama domain tertentu dipetakan ke alamat IP.

Hubungan Antara dns server dan Domain

mendaftar domain dilakukan melalui registrar domain, Registrar domain adalah pihak yang memfasilitasi pendaftaran dan pengelolaan nama domain. Mereka mengelola informasi tentang kepemilikan domain, termasuk informasi tentang server DNS yang digunakan untuk domain tersebut.

Meskipun ada banyak registrar domain di luar sana, namun aturan dasar sistem Domain Name System (DNS) adalah bahwa nama domain harus unik di seluruh dunia. Ini berarti bahwa tidak ada dua entitas yang dapat mendaftarkan nama domain yang sama pada saat yang bersamaan.

Sebagai contoh, jika Anda mendaftarkan domain "contoh.com" melalui registrar A, tidak ada orang atau entitas lain yang dapat mendaftarkan "contoh.com" melalui registrar B selama Anda masih memegang kepemilikan atas domain tersebut.

Meskipun registrar domain dan penyedia DNS dapat terkait, mereka memiliki peran yang berbeda. Registrar mengelola informasi kepemilikan dan pendaftaran domain, sementara penyedia DNS mengelola server DNS yang melakukan pemetaan antara nama domain dan alamat IP. Ketika Anda mendaftar domain, Anda harus memastikan bahwa nama domain tersebut unik secara global, sehingga tidak dapat didaftarkan oleh orang atau organisasi lain pada saat yang sama.

Proses Di belakang layar

ketika Anda mengetikkan "contoh.com" pada browser melibatkan beberapa langkah. Berikut adalah langkah-langkah umumnya:

1. Resolver pada Perangkat Anda:

- Ketika Anda memasukkan "contoh.com" di browser atau aplikasi, perangkat Anda memiliki resolver DNS yang bertugas untuk menyelesaikan nama domain tersebut.
- Resolver ini bisa ditemukan di perangkat Anda (seperti komputer atau router), atau ada di jaringan ISP Anda.

2. **Query ke Resolver:**
 - Resolver mengirimkan permintaan query DNS ke server DNS yang diatur sebelumnya, biasanya oleh ISP Anda.
 - Permintaan ini berisi pertanyaan tentang alamat IP untuk "contoh.com".
3. **Root DNS Server:**
 - Jika server DNS pada perangkat Anda tidak memiliki informasi tentang "contoh.com", resolver akan menghubungi salah satu dari 13 root DNS server global.
 - Root DNS server memberikan informasi tentang server DNS untuk domain top-level (TLD), seperti ".com".
4. **TLD DNS Server:**
 - Resolver kemudian menghubungi server DNS TLD untuk ".com". Server ini memberikan informasi tentang server DNS untuk "contoh.com".
5. **Authoritative DNS Server untuk "contoh.com":**
 - Resolver akhirnya menghubungi server DNS yang bersifat otoritatif untuk "contoh.com". Ini adalah server yang memiliki informasi langsung tentang alamat IP untuk "contoh.com".
6. **Pemetaan Nama Domain ke IP:**
 - Server DNS otoritatif memberikan jawaban kepada resolver dengan memberikan informasi pemetaan nama domain "contoh.com" ke alamat IP yang sesuai.
7. **Jawaban ke Perangkat Anda:**
 - Resolver memberikan jawaban tersebut ke perangkat Anda.
 - Perangkat Anda kemudian menggunakan alamat IP yang diberikan untuk mengarahkan permintaan ke server web yang sesuai dengan "contoh.com".
8. **Akses ke "contoh.com":**
 - Browser atau aplikasi Anda menggunakan alamat IP tersebut untuk membuat koneksi ke server web "contoh.com".
 - Halaman web "contoh.com" kemudian diunduh dan ditampilkan di perangkat Anda.

Proses ini biasanya terjadi dalam hitungan detik, dan beberapa tahap dapat disimak di cache untuk meningkatkan kecepatan dan efisiensi. Selain itu, cache dapat berada di berbagai tingkatan, mulai dari cache di perangkat Anda hingga cache di server DNS otoritatif.

Command dig

Secara konsep, mekanisme perintah `dig` pada terminal atau konsol mirip dengan proses pada browser. `dig` adalah alat yang digunakan untuk melakukan query DNS secara manual, dan ini memberikan Anda kemampuan untuk mengajukan pertanyaan langsung ke server DNS dan mendapatkan jawaban.

Anda dapat mengarahkan query ke server DNS tertentu jika diinginkan, dan Anda dapat mengajukan pertanyaan spesifik tentang jenis record DNS tertentu (misalnya, record A, CNAME, MX, dll.). Ini memberikan kontrol yang lebih langsung dibandingkan dengan proses otomatis yang terjadi ketika Anda mengakses situs web melalui browser atau aplikasi.

Membuat Dns server sendiri

Kita dapat membuat DNS server lokal di perangkat sendiri. Ini sering disebut sebagai DNS server lokal atau caching DNS server. Fungsi utama dari DNS server lokal adalah menyimpan (cache) informasi tentang resolusi nama domain ke alamat IP untuk sementara waktu. Ketika Anda mengakses situs web atau layanan online, DNS server lokal akan mencoba mencari informasi dalam cache sebelum melakukan query ke server DNS eksternal.

Berikut adalah langkah-langkah umum untuk membuat DNS server lokal:

Menggunakan Perangkat dengan Sistem Operasi Linux:

1. Instalasi DNS Server:

Instalasi server DNS seperti BIND (Berkeley Internet Name Domain) atau Unbound. Misalnya, untuk instalasi BIND pada Ubuntu:

- `sudo apt-get update`
- `sudo apt-get install bind9`

• Konfigurasi DNS Server:

Konfigurasi server DNS sesuai kebutuhan Anda, termasuk aturan cache dan domain yang akan diatur.

• Mulai dan Konfigurasi Autostart:

Mulai server DNS dan atur agar memulai otomatis saat sistem dinyalakan.

- `sudo systemctl start bind9`
- `sudo systemctl enable bind9`

• Konfigurasi Resolv.conf:

Atur file `/etc/resolv.conf` pada perangkat Anda untuk menggunakan DNS server lokal sebagai server utama atau tambahan.

- `nameserver 127.0.0.1`

Menggunakan Perangkat dengan Sistem Operasi Windows:

1. Instalasi DNS Server:

- Anda dapat menggunakan fitur "DNS Server" yang disediakan oleh Windows Server, atau Anda dapat mencari perangkat lunak DNS server pihak ketiga yang kompatibel dengan Windows.

2. Konfigurasi DNS Server:

- Atur konfigurasi DNS server sesuai kebutuhan Anda, termasuk konfigurasi cache dan domain yang diinginkan.

3. Mulai dan Konfigurasi Autostart:

- Mulai DNS server dan pastikan agar memulai otomatis saat sistem dinyalakan.

4. **Konfigurasi Network Settings:**

- Atur pengaturan jaringan pada perangkat Anda untuk menggunakan DNS server lokal.

Setelah DNS server lokal diaktifkan, perangkat Anda akan mencoba mengatasi nama domain dengan menggunakan cache lokal sebelum mengirim query ke server DNS eksternal. Ini dapat membantu meningkatkan kinerja dan mengurangi waktu resolusi DNS untuk situs web yang sering Anda kunjungi.

Mengonfigurasi DNS server lokal pada router dengan firmware OpenWRT dan MikroTik

OpenWRT:

1. **Masuk ke Antarmuka Pengguna OpenWRT:**

- Akses antarmuka web OpenWRT dengan mengetikkan alamat IP router pada peramban web.

2. **Login ke OpenWRT:**

- Masukkan kredensial login (username dan password) untuk mengakses pengaturan OpenWRT.

3. **Buka Opsi Network:**

- Pada antarmuka web OpenWRT, buka menu "Network".

4. **Konfigurasi Interface LAN:**

- Pilih opsi "Interfaces" dan kemudian pilih "LAN" (atau antarmuka jaringan lokal). Di sini Anda akan menemukan opsi konfigurasi DNS server.

5. **Atur DNS Server Lokal:**

- Tambahkan alamat IP dari DNS server lokal yang Anda ingin gunakan. Biasanya, ini adalah alamat IP dari router itu sendiri jika Anda telah mengonfigurasi DNS server lokal di router.

6. **Simpan Konfigurasi:**

- Simpan perubahan yang Anda buat dan reboot router jika diperlukan.

MikroTik:

1. **Masuk ke Antarmuka Pengguna MikroTik:**

- Akses antarmuka web MikroTik dengan mengetikkan alamat IP router pada peramban web.

2. **Login ke MikroTik:**

- Masukkan kredensial login (username dan password) untuk mengakses pengaturan MikroTik.

3. **Buka Opsi IP:**

- Di antarmuka web MikroTik, buka menu "IP".

4. **Konfigurasi DNS:**

- Pilih opsi "DNS" dan kemudian konfigurasi server DNS lokal. Tambahkan alamat IP DNS server lokal di sini.

5. **Simpan Konfigurasi:**

- Simpan perubahan yang Anda buat dan reboot router jika diperlukan.

Penting untuk dicatat bahwa antarmuka dan opsi konfigurasi dapat berbeda-beda tergantung pada versi firmware dan model router OpenWRT atau MikroTik yang Anda miliki. Pastikan

untuk merujuk pada dokumentasi resmi atau sumber daya online dari OpenWRT atau MikroTik sesuai dengan versi firmware yang Anda gunakan untuk panduan yang lebih spesifik.

```
ssh root@alamat_ip_router
```

Gunakan perintah UCI untuk mengonfigurasi DNS server pada antarmuka LAN.

```
uci set network.lan.dns='alamat_ip_dns_lokal'
```

Simpan perubahan yang telah Anda buat.

```
uci commit network
```

Restart antarmuka jaringan untuk menerapkan perubahan.

```
/etc/init.d/network restart
```

MikroTik (dengan menggunakan Terminal):

1. Masuk ke Router melalui Telnet atau SSH:

```
telnet alamat_ip_router  
ssh admin@alamat_ip_router
```

- **Konfigurasi DNS Server:**

```
/ip dns set servers=alamat_ip_dns_lokal
```

- **Simpan Konfigurasi:**

```
/ip dns save
```

- **Restart DNS Service (Opsional):**

```
/ip dns disable
```

```
/ip dns enable
```