

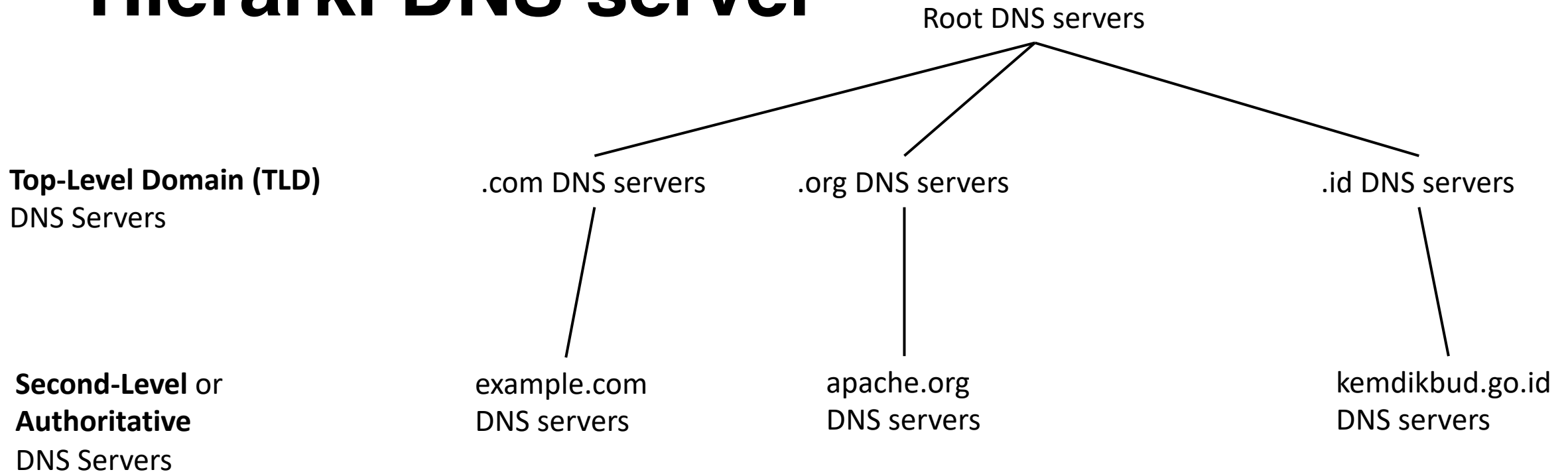
The background is a complex, futuristic digital tunnel. It consists of multiple concentric rings of various geometric shapes, including squares, rectangles, and lines, some of which are filled with patterns like diagonal hatching or solid colors. The colors are primarily shades of blue and white, creating a sense of depth and movement as if looking down a long, illuminated corridor. The perspective is from the center of the tunnel, looking towards a dark, circular opening at the far end.

# Domain Name System (DNS)

# Fungsi DNS

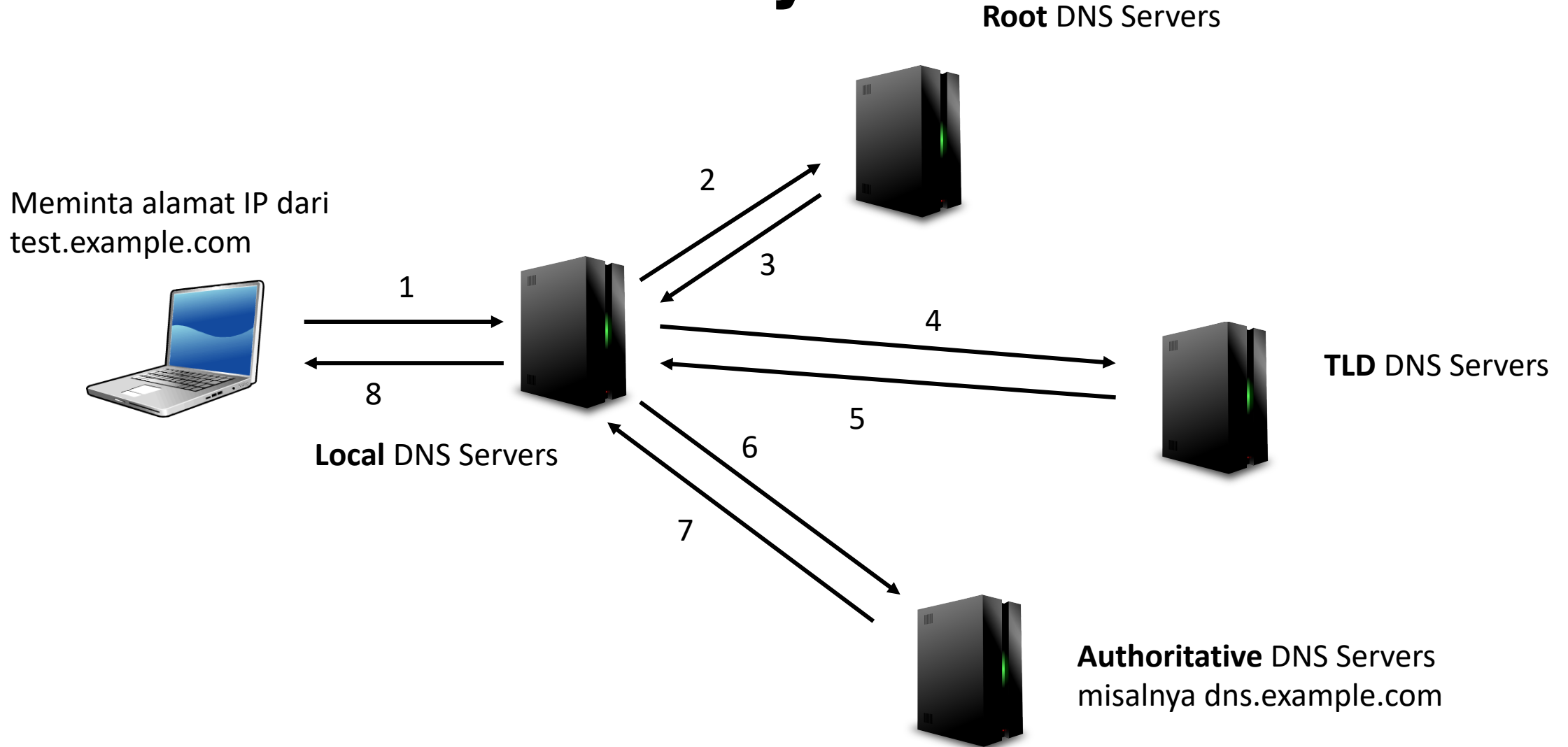
- Pengguna Internet lebih dapat mengingat nama atau *identifier* lain dibandingkan dengan alamat IP. Namun, komputer berkomunikasi dengan komputer lainnya menggunakan alamat IP.
- DNS mengakomodasi kedua kebutuhan tersebut dengan memetakan *hostname* ke alamat IP-nya. Contoh: *hostname* example.com memiliki alamat IP 93.184.216.34.
- Data (*record*) pemetaan *hostname* ke alamat IP ini tersimpan di dalam *DNS server* yang terdistribusi di seluruh dunia.

# Hierarki DNS server

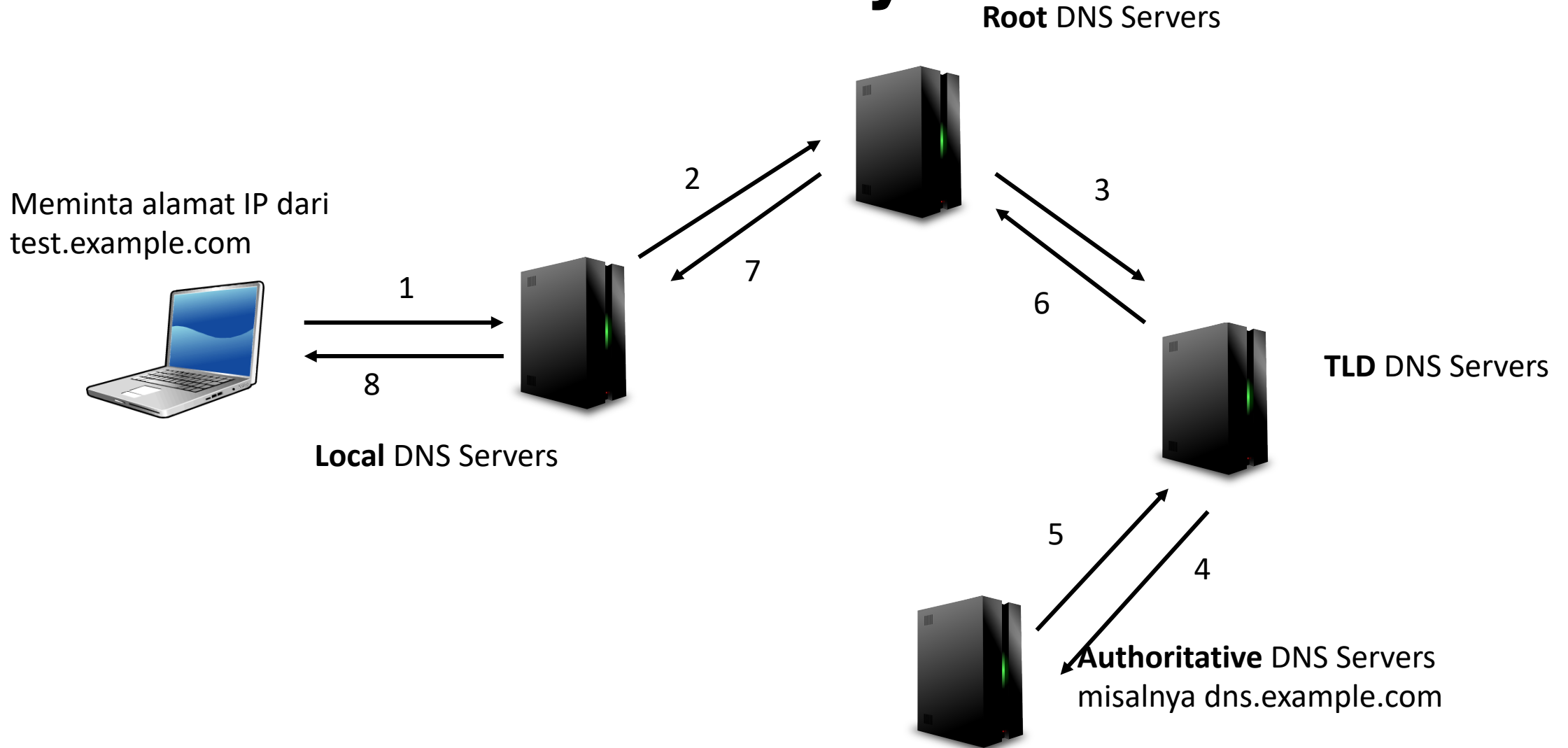


- Root DNS server: server terakhir yang dapat dikontak pengguna
- TLD server: data untuk top-level, seperti .com, .org, .id, .net, dll.
- Authoritative server: menyimpan *record* untuk semua *hostname* di dalam sebuah organisasi

# DNS Iterated Query



# DNS Recursive Query



# DNS Caching

- DNS server yang pernah melakukan *request* permintaan alamat IP ke DNS server lain akan menyimpan data *hostname* dan alamat IP-nya di dalam ingatan atau ***cache*** DNS server tersebut
- Jika ada di kemudian waktu ada pengguna Internet yang melakukan *request* terhadap *hostname* yang sama ke DNS server tersebut, DNS server dapat langsung menjawab *request* tersebut berdasarkan data di dalam *cache* tanpa harus meneruskan *request* ke DNS server lain. Jawaban dari DNS server ini disebut dengan ***non-authoritative answer***.
- **Keuntungan:** respon terhadap *request* akan lebih cepat  
**Kerugian:** ada kemungkinan saat *authoritative DNS server* mengubah data, data di *cache* belum terbaharui.