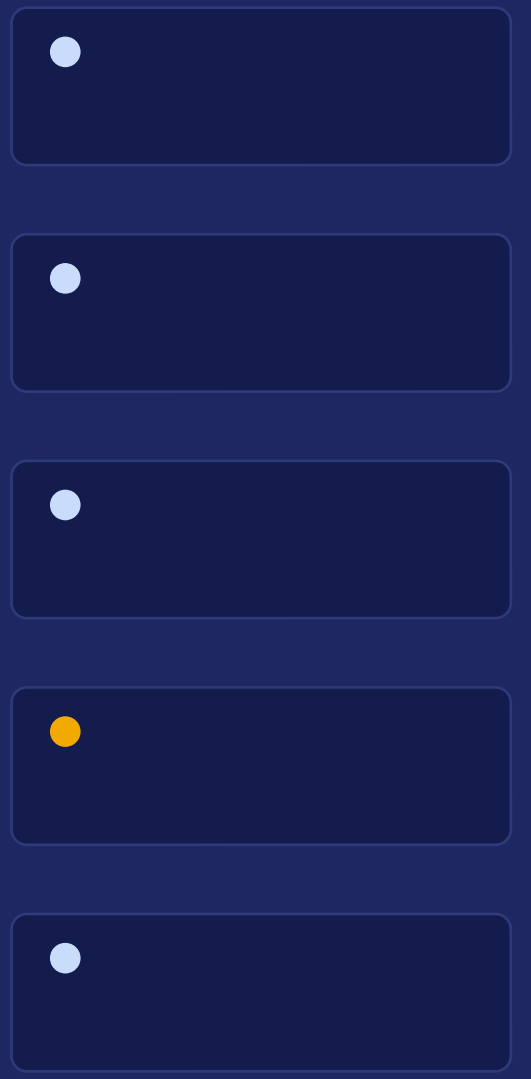
MATA KULIAH ADMINISTRASI SISTEM · CEN3303

Konfigurasi Layanan DNS Server

Pertemuan 7 · Sub-CPMK 2.5

Program Studi D3 Teknik Komputer, Politeknik Negeri Padang

Semester 3 · 3 SKS (2 Teori – 1 Praktik)



PETA PEMBELAJARAN

Agenda Pertemuan Hari Ini

01



Konsep & Hierarki DNS

Struktur root, TLD, domain, subdomain, dan alur resolusi query

02



Jenis-Jenis DNS Record

A, AAAA, CNAME, MX, TXT, NS, dan PTR beserta fungsinya

03



Konfigurasi Zona & Troubleshooting

Forward/reverse lookup, forwarder, dig, dan nslookup

04



Studi Kasus & Diskusi Kelompok

Situs web tidak dapat diakses meski server aktif

SUB-CPMK 2.5

Capaian Pembelajaran Pertemuan Ini

Sub-CPMK 2.5 Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dan melakukan konfigurasi dasar layanan DNS server.



Memahami konsep

dan hierarki Domain Name System (DNS).



Menjelaskan jenis-jenis

DNS record dan fungsinya masing-masing.



Melakukan konfigurasi

zona DNS dasar serta troubleshooting DNS.

Metode: Ceramah, Demonstrasi & Praktikum Lab · CPL Terkait: CPL-2, CPL-8

DNS: Fondasi Semua Layanan Jaringan

Setelah server siap dengan sistem operasi, paket, dan layanan yang terkelola (Bab 1–6), bab ini membuka rangkaian pembahasan layanan jaringan spesifik dengan DNS — layanan fundamental yang menerjemahkan nama domain menjadi alamat IP.

Hampir seluruh layanan jaringan lainnya, termasuk DHCP (Bab 8) dan web server (Bab 9), bergantung pada resolusi nama DNS agar dapat diakses dengan mudah.



Kompetensi yang tidak dapat ditawar. Gangguan DNS berdampak sangat luas meski layanan lain berjalan normal — kegagalan DNS, meski singkat, dapat menyebabkan kerugian finansial dan reputasi yang signifikan.

KAITAN ANTAR BAB



Bab 1–6 — Fondasi Server

OS, paket, dan layanan server sudah terkelola.



Bab 7 — Layanan DNS Server

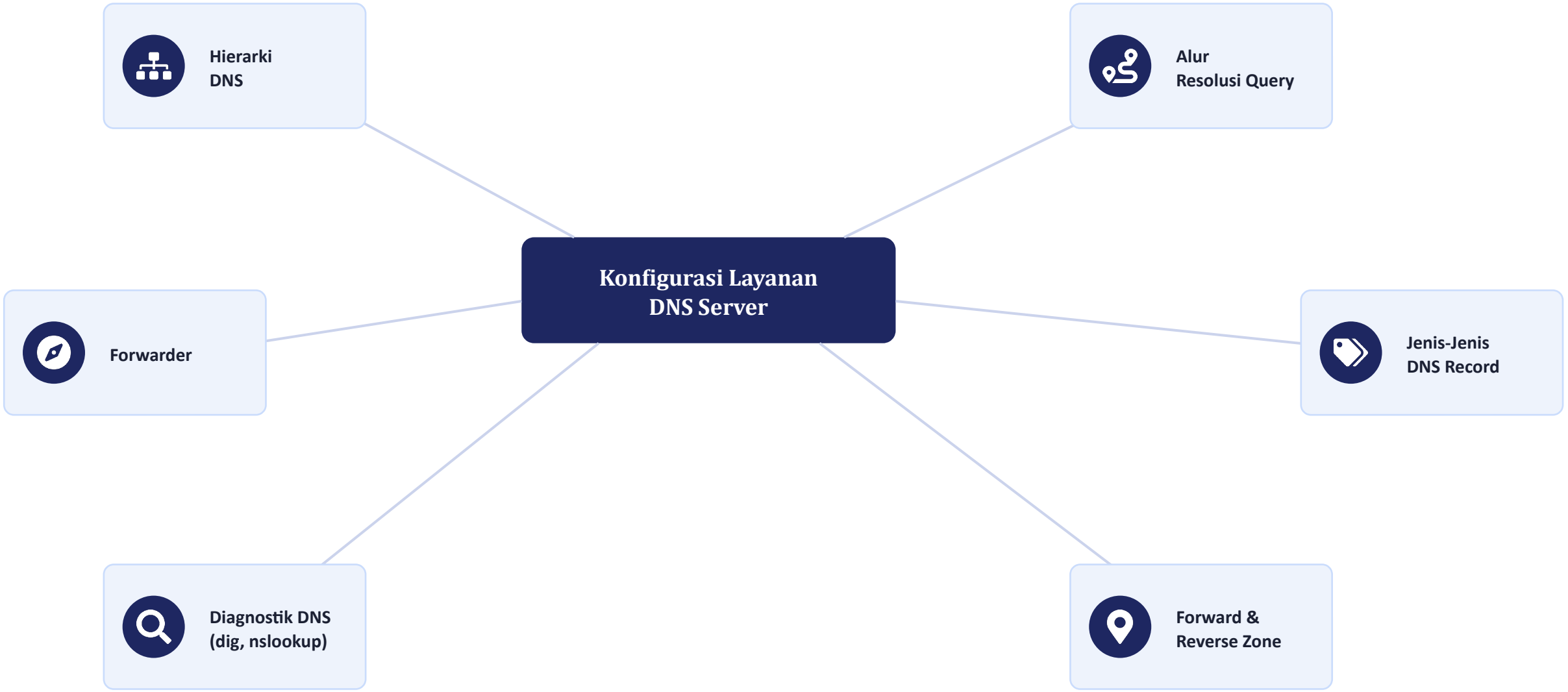
Menerjemahkan nama domain ke alamat IP (bab ini).



Bab 8–9 — DHCP & Web Server

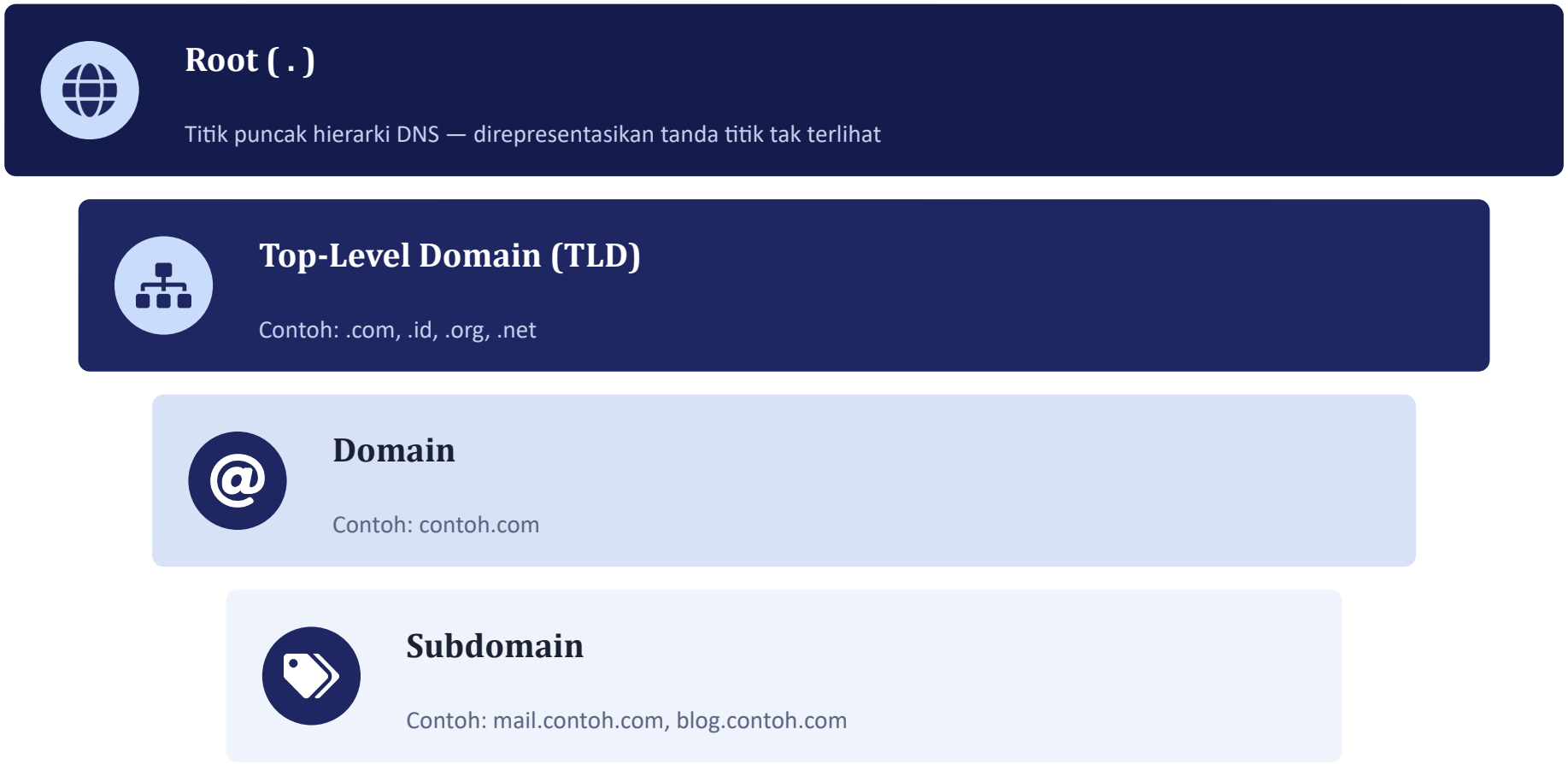
Bergantung pada resolusi nama DNS agar mudah diakses.

Peta Konsep Bab 7



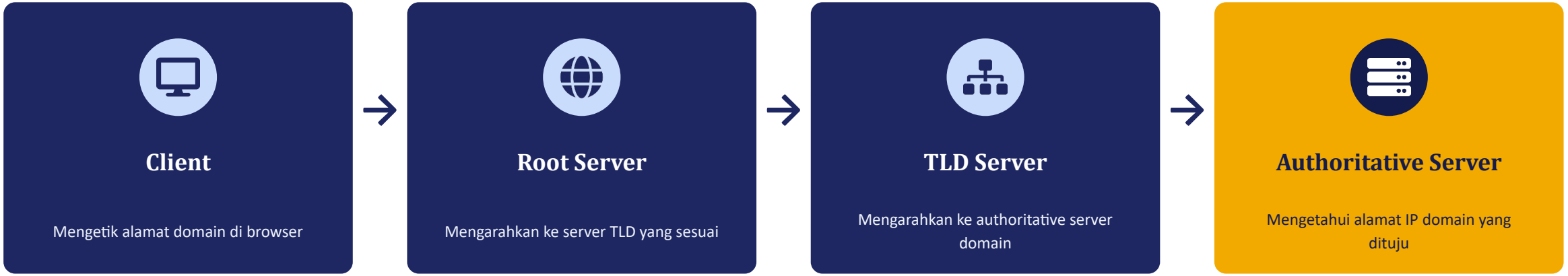
Struktur Hierarki DNS

DNS bekerja secara hierarkis, dimulai dari root hingga subdomain yang paling spesifik.



Alur Resolusi Nama DNS (Query Flow)

Ketika pengguna mengetik sebuah alamat domain di browser, terjadi rangkaian query berikut:



Analogi Alamat Rumah — Anda bertanya ke petugas informasi kota (root), yang mengarahkan ke kantor kecamatan (TLD server), yang kemudian mengarahkan ke kantor kelurahan (authoritative server) yang benar-benar mengetahui alamat lengkap orang tersebut.

Jenis-Jenis DNS Record



A

Memetakan nama domain ke alamat IPv4



AAAA

Memetakan nama domain ke alamat IPv6



CNAME

Alias sebuah domain ke domain lain



MX

Menentukan server penerima email (mail exchanger)



TXT

Menyimpan teks bebas, sering untuk verifikasi domain/SPF



NS

Menentukan name server otoritatif suatu domain



PTR

Reverse lookup — memetakan alamat IP ke nama domain

Contoh Potongan Zone File

Zone file mendefinisikan record-record DNS untuk sebuah domain dalam format teks terstruktur.

```
contoh.com. IN A 192.168.1.10

www IN CNAME contoh.com.

contoh.com. IN MX 10 mail.contoh.com.
```

PENJELASAN BARIS

A	contoh.com diarahkan ke alamat IPv4 192.168.1.10
CNAME	www.contoh.com merupakan alias dari contoh.com
MX	Email untuk contoh.com diteruskan ke mail.contoh.com (prioritas 10)

Rangkuman 7.4 — Setiap jenis DNS record memiliki fungsi spesifik, mulai dari pemetaan alamat IP, alias domain, hingga penunjukan server email.

Forward vs Reverse Lookup Zone



Forward Lookup Zone

Memetakan nama domain ke alamat IP — jenis zona yang paling umum digunakan untuk mengakses situs web dan layanan.



Reverse Lookup Zone

Memetakan alamat IP kembali ke nama domain menggunakan PTR record — penting untuk validasi email dan diagnostik jaringan.



Mengapa reverse lookup penting? Banyak server email memverifikasi bahwa alamat IP pengirim memiliki PTR record yang valid sebelum menerima pesan, sebagai salah satu langkah pencegahan spam.

Forwarder & Perangkat Troubleshooting

FORWARDER

Forwarder adalah DNS server yang diteruskan permintaannya ke DNS server lain (misalnya DNS publik) ketika server lokal tidak memiliki jawaban atas suatu query — mempercepat resolusi tanpa perlu melakukan query rekursif penuh ke root server.

Rangkuman 7.5 — Konfigurasi zona mencakup forward dan reverse lookup, dapat dipercepat melalui forwarder, dan masalah resolusi dapat didiagnosis menggunakan alat seperti dig dan nslookup.

PERANGKAT TROUBLESHOOTING DNS

```
dig contoh.com
# menampilkan detail resolusi DNS

nslookup contoh.com
# alternatif pengecekan DNS
# (Linux & Windows)

dig -x 192.168.1.10
# reverse lookup
```

Situs Web Tidak Dapat Diakses Meski Server Aktif

Skenario Sebuah perusahaan melaporkan situs webnya tidak dapat diakses menggunakan nama domain, meskipun server web dapat diakses langsung melalui alamat IP dan dalam kondisi menyala normal.

Analisis Karena server dapat diakses melalui IP namun tidak melalui domain, kemungkinan besar masalah terletak pada resolusi DNS, bukan pada layanan web itu sendiri.

Solusi Disarankan

Menjalankan dig contoh.com untuk memeriksa A record aktif, memverifikasi NS record mengarah ke server DNS yang benar, dan memastikan tidak ada kesalahan penulisan pada zone file. Setelah A record diperbaiki dan zona di-reload, situs kembali dapat diakses melalui nama domain dalam waktu yang bergantung pada nilai TTL record tersebut.

Rangkuman

Hierarki DNS

DNS bekerja secara hierarkis dari root hingga authoritative server untuk menerjemahkan nama domain menjadi alamat IP.

Jenis DNS Record

Berbagai jenis DNS record (A, AAAA, CNAME, MX, TXT, NS, PTR) memiliki fungsi spesifik masing-masing.

Zona & Troubleshooting

Zona DNS terdiri dari forward dan reverse lookup, dapat dipercepat dengan forwarder, dan didiagnosis dengan dig dan nslookup.

Pertanyaan Diskusi



Sebuah subdomain baru blog.contoh.com perlu diarahkan ke server yang sama dengan domain utama contoh.com.

Jelaskan record DNS apa yang perlu ditambahkan beserta contoh konfigurasinya.

Pertemuan Selanjutnya: Konfigurasi Layanan DHCP Server (Sub-CPMK 2.6)

REFERENSI

Nemeth, E., et al. (2021). UNIX and Linux System Administration Handbook (5th ed.). Addison-Wesley.
ISC (Internet Systems Consortium). BIND 9 Administrator Reference Manual.
Sobell, M. G. (2015). A Practical Guide to Linux Commands, Editors, and Shell Programming (4th ed.). Prentice Hall.
Microsoft. DNS Server Role Documentation. Microsoft Learn.