



# Domain Name System (DNS)

---



# Perlunya DNS

---

- Mesin dengan protokol TCP/IP menggunakan IP Address (nomor) untuk mengidentifikasi setiap mesin
- Manusia lebih suka (mudah menghafal) nama untuk mengidentifikasi mesin
- Perlu sistem yang mengakomodasi dua kebutuhan di atas yaitu memetakan nama kedalam alamat atau sebaliknya



# DNS Server

---

- Ketika jaringan internet belum banyak (host yang terpasang masih sedikit), pemetaan alamat ke nama dan sebaliknya dapat diletakkan pada *file host* di setiap host.
- Saat ini, jaringan Internet sudah sangat luas (cakupannya seluruh dunia) tidak mungkin pemetaan menggunakan file host yang diletakkan di setiap host yang tersambung ke Internet.
- Perlu server DNS yang khusus menangani pemetaan nomor menjadi alamat dan sebaliknya.



# Penamaan Hirarkis/Bertingkat

---

- Penamaan hirarkis (hierarchical name space) yaitu sistem penamaan yang terdiri dari beberapa bagian
- Tiap-tiap bagian (tingkat) menunjukkan sebuah kelompok yang sama. Misal, tingkat pertama menunjukkan sifat organisasi, tingkat kedua menunjukkan nama organisasi, tingkat ketiga menunjukkan departemen organisasi, dan seterusnya sehingga menunjukkan domain yang lebih kecil
- Nama yang sama dapat dibedakan berdasarkan hirarki yang berbeda, misal 3 buah mesin memiliki nama sama yaitu "jeruk" untuk tiga buah domain yaitu *uny.edu*, *ugm.edu*, *mampir.com*. Maka tiga mesin akan memiliki nama hirarki: *jeruk.uny.edu*, *jeruk.ugm.edu*, dan *jeruk.mampir.com*.
- Penamaan hirarkis diperlukan agar lebih mudah dalam mengingat nama domain



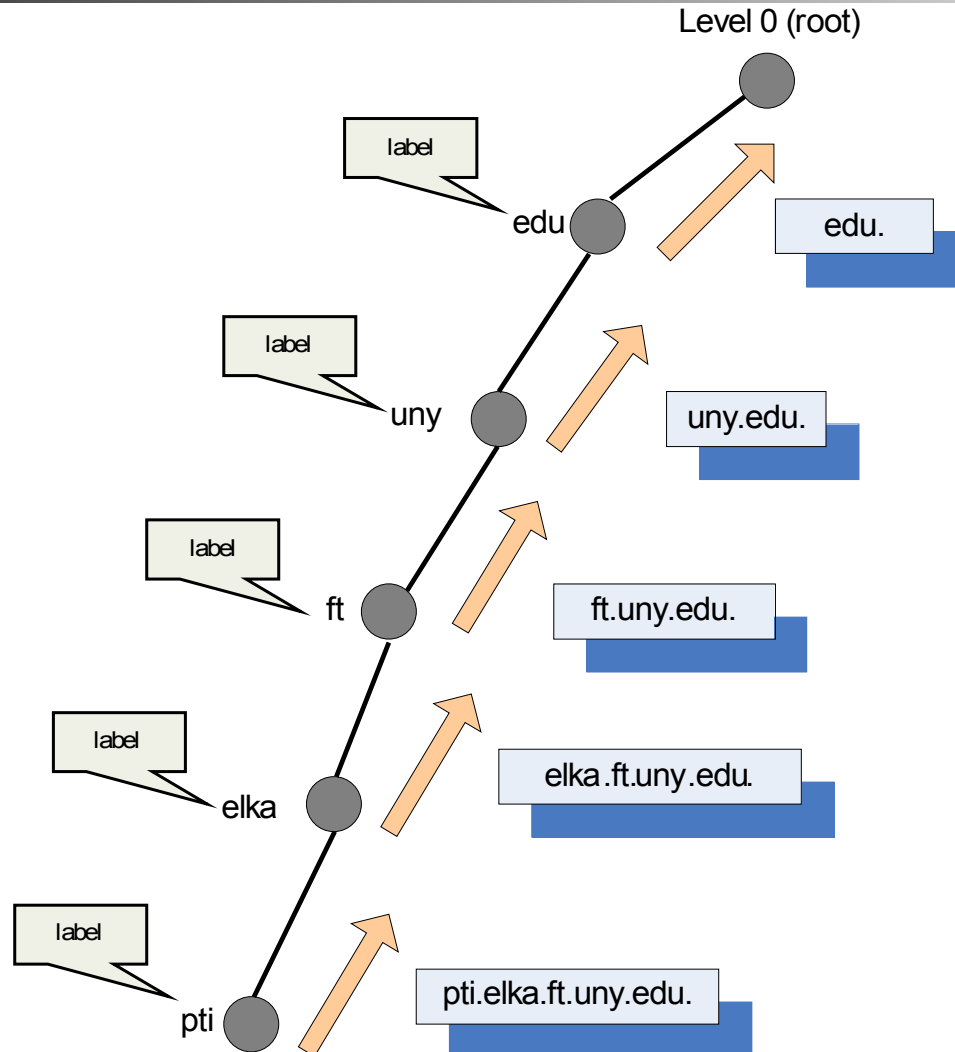
# Ruang nama domain

---

- Ruang nama domain (*domain name space*) digunakan untuk membuat penamaan hirarkis.
- Dibuat dalam bentuk struktur pohon terbalik (*inverted-tree structure*) dengan akar (*root*) berada di atas
- Pohon terdiri dari 128 tingkat atau level (level 0 adalah *root* dan 127 level berikutnya untuk cabang)
- Setiap *node* (titik) memiliki label dengan ukuran maksimal 63 karakter
- Setiap label antar *node* dipisahkan dengan tanda titik (.)
- Setiap nama domain dibaca mulai dari bawah (level paling besar) menuju ke level 0 (*root*)



# Nama domain dan Label





# Label domain Umum

---

- com : organisasi komersial
- edu : institusi pendidikan
- gov : institusi pemerintah
- int : organisasi internasional
- mil : kelompok militer
- net : pusat layanan jaringan
- org : organisasi sosial (nonprofit)





# Label domain umum baru

---

- **aero** : perusahaan penerbangan
- **biz** : bisnis hampir sama dg “com”
- **coop** : organisasi bisnis kooperatif
- **info** : penyedia layanan informasi
- **museum**: museum dan lembaga non profit lainnya
- **name** : nama person (individual)
- **pro** : organisasi profesional individu



# Label domain negara

---

- Berdasarkan singkatan nama negara.  
Misalnya:
  - us (Amerika)
  - uk (Inggris)
  - jp (Jepang)
  - my (Malaysia)
  - id (Indonesia)
  - au (Australia)
  - fr (Perancis)
  - dll



# Pesan dalam DNS

---

- Query: terdiri dari header dan data pertanyaan
- Response: terdiri dari header, data pertanyaan, data jawaban, data authoritative, dan data tambahan



# Macam-macam Record DNS

---

- A : alamat (32-bit IP Address IPv4 )
- NS : Nama server (server yang bertanggung jawab zona)
- CNAME : Nama lain (alias)
- SOA : Start of authority, data pertama dalam file zona
- WKS : Well-known service, layanan jaringan untuk host
- PTR : Pointer, mengubah IP Address menjadi nama domain
- HINFO : Informasi host
- MX : Pertukaran mail, mengarahkan mail ke server mail
- AAAA : Alamat untuk IPv6
- AXFR : Permintaan untuk transfer seluruh zona
- ANY : Permintaan seluruh records



# Contoh host file

---

localhost	IN A	127.0.0.1
elka	IN A	192.168.0.1
	IN MX	5 elka.ft.uny.ac.id
elektronika	IN CNAME	elka.ft.uny.ac.id