

# NAMING SYSTEM

Sistem terdistribusi – week 4

# Outline



- Naming
- Flat Naming
- Structured Naming
- Attribute based Naming

# Naming



- Sebuah nama dalam sistem tersebar adalah sebuah deretean karakter yang digunakan untuk mewakili sebuah entitas.
- Entitas sendiri dapat berupa secara praktis dapat berarti apapun baik yang bersifat fisik seperti: komputer, printer, media penyimpanan, ataupun modem, maupun yang bersifat abstrak (logik) seperti: berkas (file), user, proses, mailbox, dsb.

# Naming

- Untuk memanfaatkan entitas-entitas dalam sistem tersebar, pengguna (manusia ataupun mesin) perlu mengakses entitas-entitas tersebut melalui sesuatu yang disebut access point, address, atau alamat.
- Sebuah entitas dapat memiliki beberapa alamat seperti halnya seseorang dapat memiliki beberapa nomor telepon genggam.
- Contoh lainnya adalah ketika seseorang berpindah tempat seperti kota atau negara maka nomor teleponnya sering harus diubah sesuai dengan sistem di kota (kode area) atau negara.

# Naming



- Jenis nama lain yang mendapat perlakuan khusus selain alamat adalah identifier dengan sifat-sifat sebagai berikut :
  - ▣ 1. mewakili paling banyak satu entitas,
  - ▣ 2. setiap entitas diwakili oleh paling banyak satu identifier,
  - ▣ 3. sebuah identifier selalu mewakili entitas yang sama (tidak berubah menurut waktu dan kondisi).

# Naming



- Satu lagi jenis nama penting adalah nama dengan sifat user-friendly yang mudah dibaca dan diingat oleh manusia.
- Nama ini biasanya terdiri dari sederetan karakter yang dikenali manusia seperti nama pada file atau nama yang digunakan pada Domain Name System seperti `www.udinus.ac.id`

# Flat Naming



- Adalah penamaan yang tidak memiliki struktur tertentu.
- Nama dalam Flat Naming terdiri dari sederetan bit karakter yang tidak mengandung informasi tentang bagaimana menemukan alamat untuk entitas yang diwakili oleh nama tersebut.

# Flat Naming



- Teknik Resolving :
  - ▣ Ada beberapa solusi dalam menyelesaikan masalah menemukan pasangan alamat/menerjemahkan nama menjadi alamat (resolving) pada sistem penamaan flat naming, yaitu:
    1. Broadcasting & multicasting
    2. Forwarding pointer
    3. Home-based approach
    4. Hierarchical search tree



# Flat Naming

- 1. Broadcasting & multicasting
  - Broadcasting : mengirimkan sebuah pesan berisi permintaan pasangan identifier dari sebuah alamat kepada seluruh atau sebagian anggota jaringan dan hanya entitas yang memiliki alamat tersebut yang akan menjawab dengan identifier yang ia miliki.
  - Contoh : ARP
  - Multicasting : mengirimkan pesan hanya ke beberapa entitas dalam jaringan
  - Contoh : pada unit bergerak seperti laptop milik pegawai yang terkoneksi dengan jaringan nirkabel.

# Flat Naming

---

- 2. forwarding pointer
  - ▣ Pada teknik ini setiap kali sebuah entitas berpindah lokasi dan mendapatkan alamat baru maka entitas tersebut meninggalkan informasi mengenai lokasi barunya di lokasi lamanya sedemikian sehingga entitas lain yang mencarinya dapat menelusuri jejak perpindahan dan berkomunikasi dengan entitas tersebut.

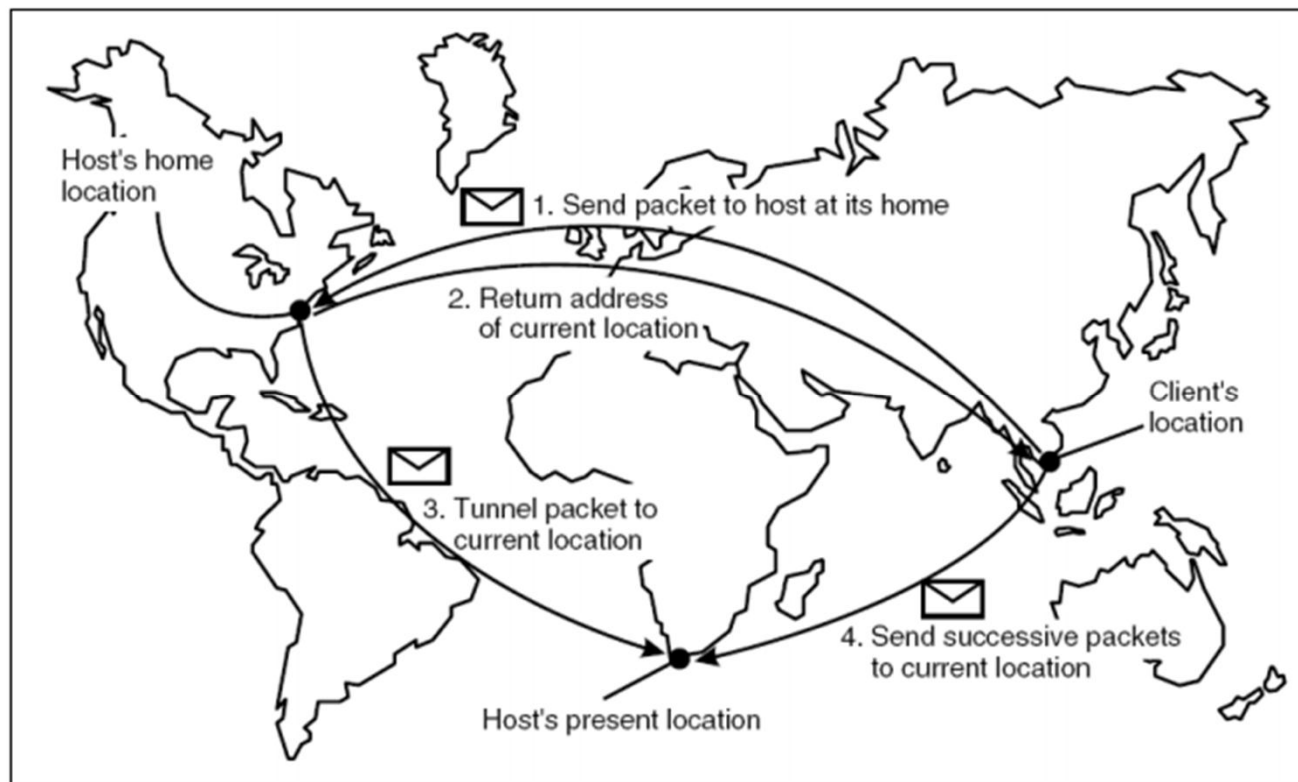
# Flat Naming



- 3. Home based approach
  - yaitu sebuah teknik resolving sedemikian sehingga sebuah entitas bergerak memiliki entitas agen dengan sebuah alamat tetap yang menjadi 'alamat rumah' .

# Flat Naming

## □ Prinsip mobile IP



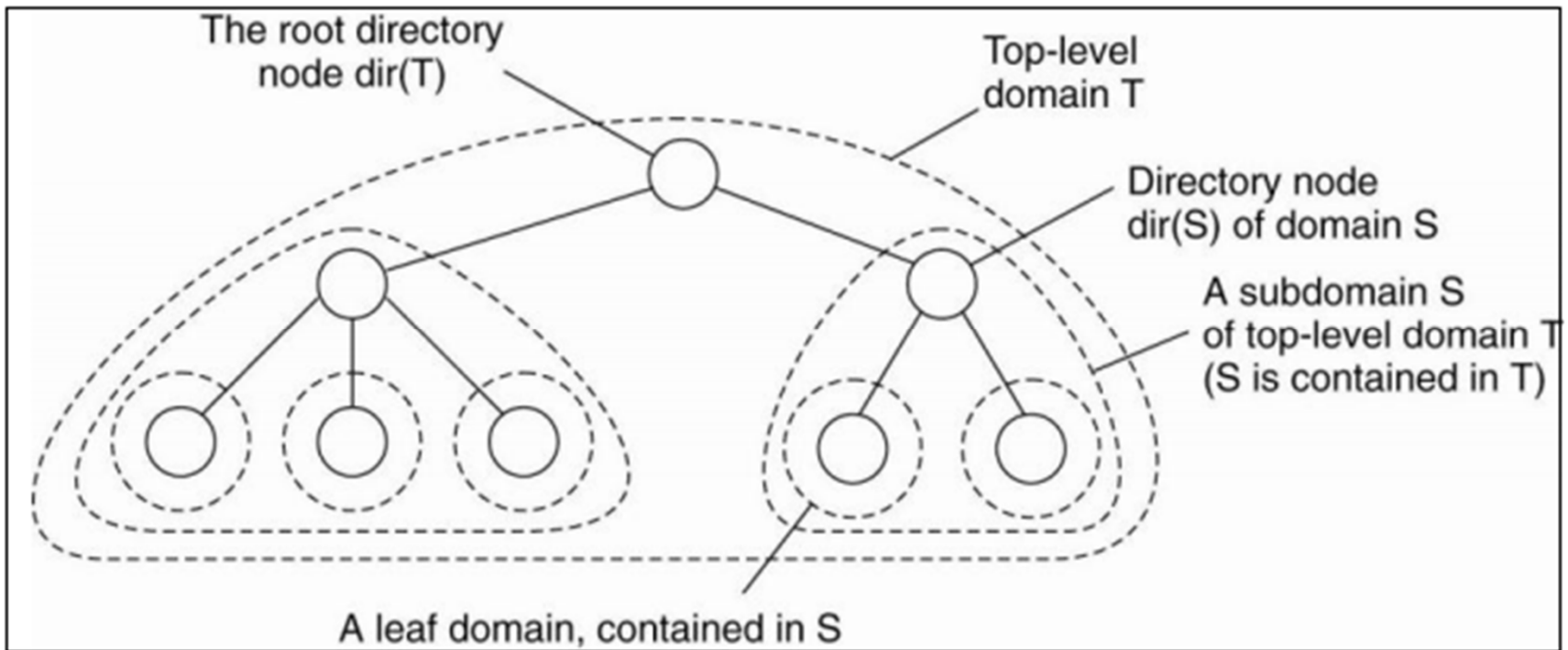
# Flat Naming



- 4. Hierarchical search tree
  - Pada teknik ini jaringan dibagi-bagi menjadi beberapa bagian yang dikenal sebagai domain.
    - Top-level-Domain
    - Sub-domain
    - Leaf-domain

# Flat Naming

## □ Domain



# Structured Naming

- Sistem penamaan biasanya mendukung penggunaan nama yang terstruktur yang dibentuk dari beberapa nama yang sederhana dan mudah dikenali manusia
- Name Space : Nama-nama biasanya diatur menjadi sesuatu yang dikenal sebagai ruang nama (name space).
- Name space untuk nama yang terstruktur dapat direpresentasikan dalam bentuk *graph*.

# Structured Naming

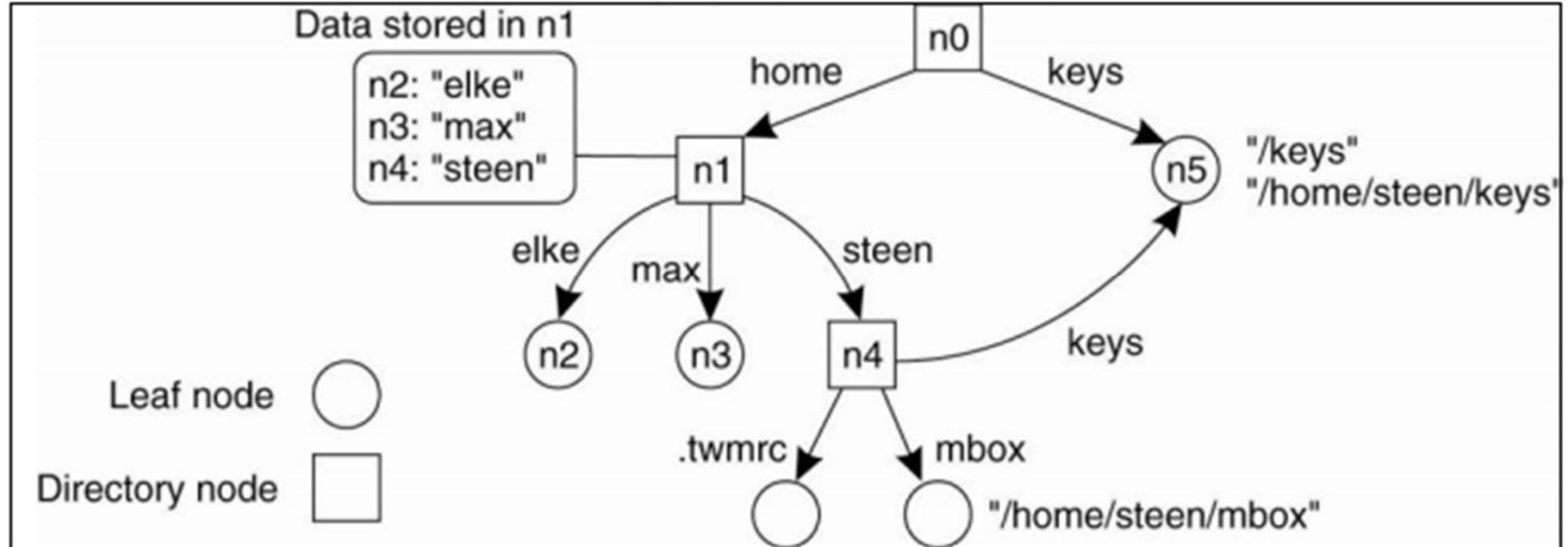


- Name space :
  - ▣ Ada dua macam simpul pada graph yang merepresentasikan name space, yaitu:
    - 1.Simpul daun yang merepresentasikan entitas yang memiliki nama dan tidak menjadi induk dari simpul lainnya
    - 2.Simpul direktori yang memiliki ujung-ujung yang bernama dan menunjuk pada dari simpul daun lain



# Structured Naming

- Grafik penamaan yang umum dengan satu root node



# Structured Naming



- Name resolution :
  - ▣ Name resolution merupakan istilah untuk proses pencarian (looking up) sebuah nama ketika kita mendapatkan path dari nama tersebut.
  - ▣ Proses name resolution ini akan menghasilkan identifier dari sebuah simpul yang dilalui pada proses tersebut.

# Structured Naming



- Implementasi name space :
- Name space adalah inti dari layanan penamaan, yaitu sebuah layanan yang digunakan oleh user untuk menambah, mengurangi, dan mencari nama.
- Pada sebuah LAN layanan ini biasanya disediakan oleh sebuah server (name server) saja namun pada sistem terdistribusi skala besar layanan ini melibatkan beberapa name server.

# Structured Naming



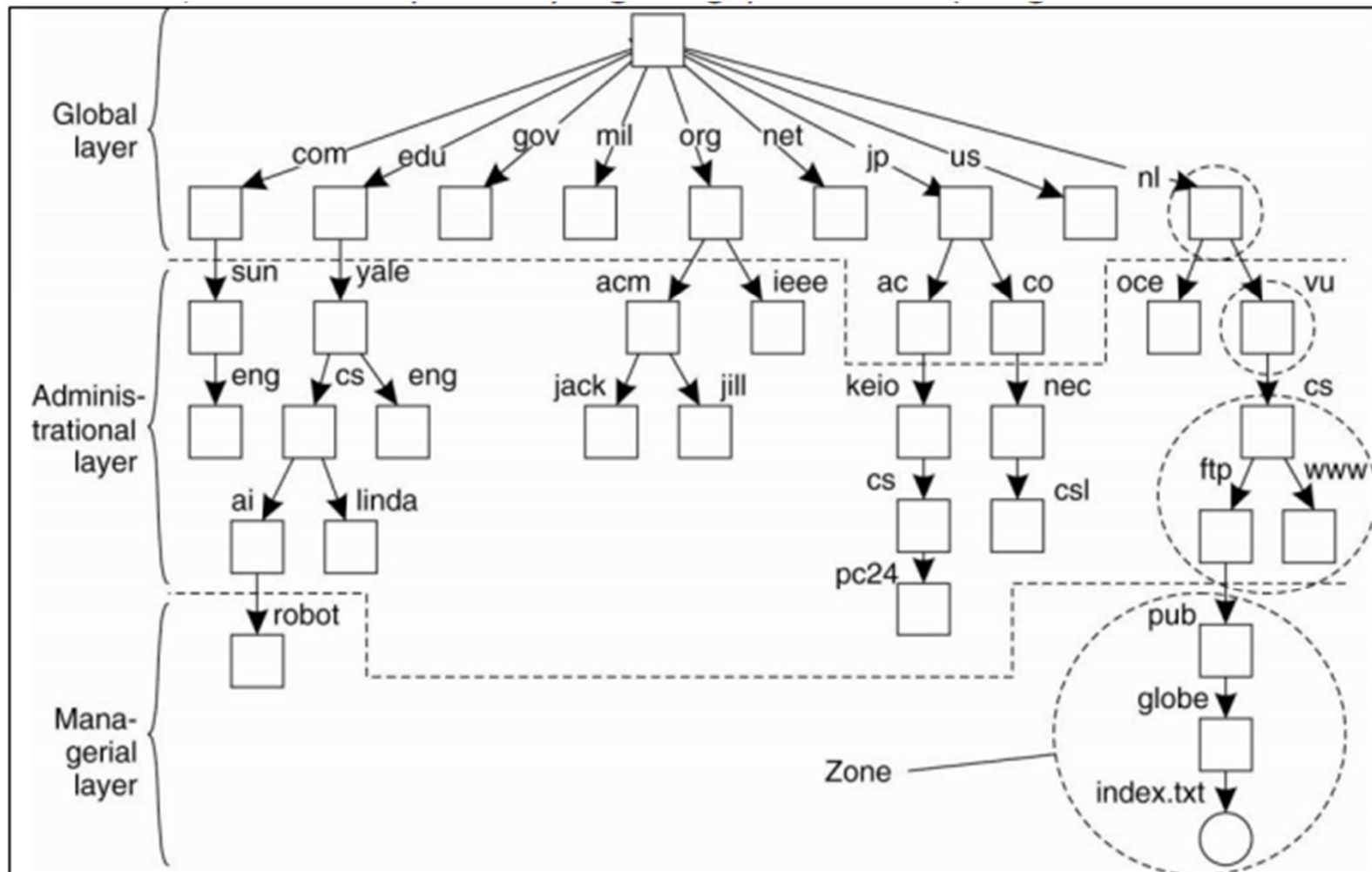
- Name space yang digunakan pada sistem terdistribusi skala besar dan mungkin melibatkan seluruh dunia (contohnya: internet) biasanya disusun dalam bentuk hierarkis dengan sebuah simpul root.

# Structured Naming

- Pada implementasinya dengan alasan efektivitas name space dibagi menjadi tiga lapisan logik :
  - ▣ **lapisan global** yang terdiri dari simpul root dan anak-anaknya yang merepresentasikan organisasi atau sekumpulan organisasi dan isinya jarang berubah,
  - ▣ **lapisan administrasional** yang dibentuk oleh sekumpulan simpul direktori yang diatur dalam sebuah organisasi.
  - ▣ **lapisan manajerial** merupakan lapisan terakhir yang berisi simpul-simpul yang sering berubah. Biasanya simpul-simpul ini merepresentasikan komputer-komputer dalam LAN.

# Structured Naming

## □ DNS



# Attribute Based Naming

- Seiring bertambahnya informasi yang dapat diakses dari sebuah entitas maka diperlukan sebuah cara agar pengguna dapat mencari dan mengakses suatu entitas dengan memberikan keterangan mengenai entitas.
- Salah satu cara yang populer adalah menggunakan attribute based naming (penamaan berbasiskan atribut).
- Dengan teknik ini sebuah entitas diasosiasikan dengan sejumlah atribut yang memiliki nilai tertentu.
- Pengguna melakukan pencarian berdasarkan kriteria tertentu berupa jenis dan nilai atribut yang dimiliki entitas yang dicarinya.

# Attribute Based Naming

---

- Sistem penamaan berdasarkan atribut lebih sering dikenal sebagai **directory service** sedangkan sistem penamaan terstruktur lebih dikenal sebagai **naming System**.
- Pada directory service entitas memiliki beberapa atribut yang dapat digunakan sebagai kriteria pencarian.
- Contoh : atribut dalam email



# Attribute Based Naming



- Implementasi Hierarkis : LDAP
- LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) adalah contoh nyata dari implementasi sistem directory service.