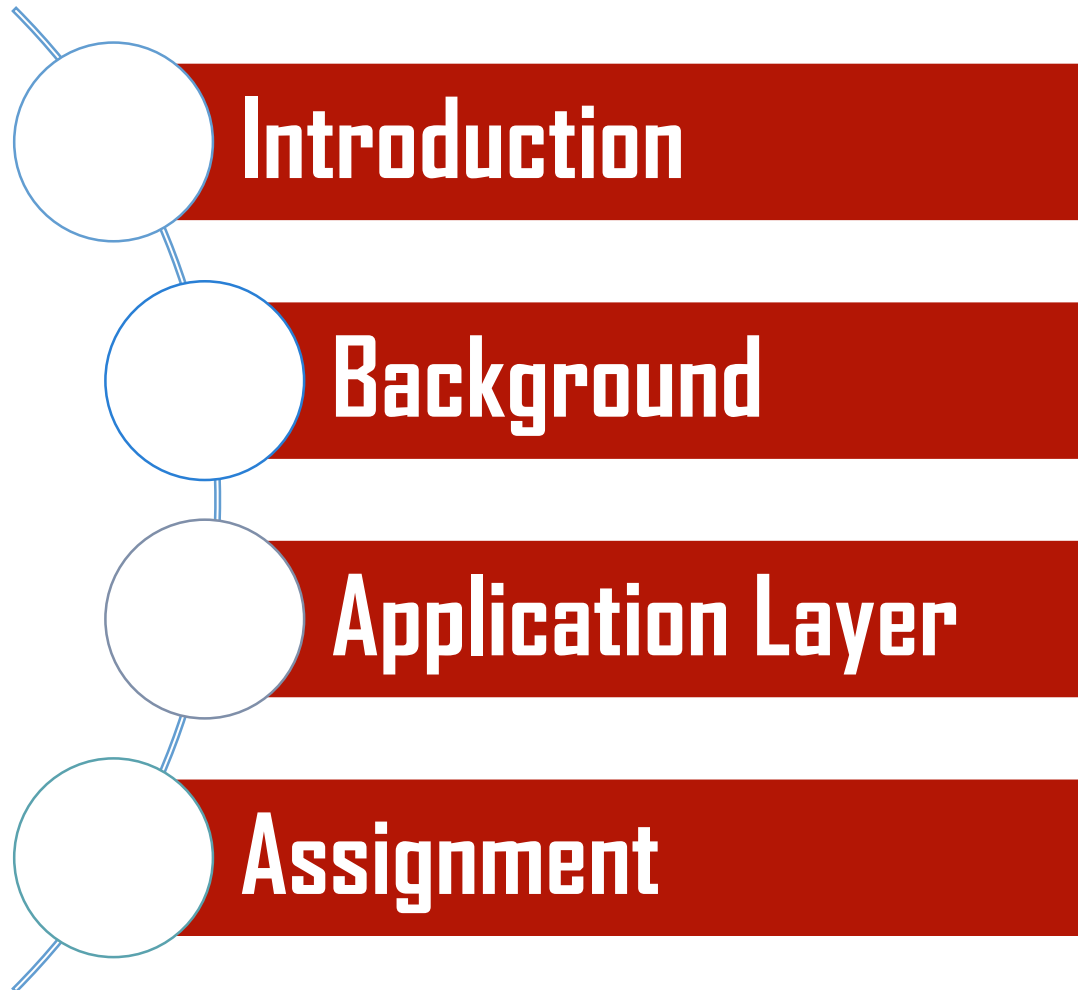


Application Layer

Mochamad Teguh Kurniawan

STT TERPADU NURUL FIKRI
TEKNIK INFORMATIKA & SISTEM INFORMASI
2018



Peran Application Layer



- Application layer memungkinkan pengguna (*user*) , baik manusia atau perangkat lunak (*software*), untuk mengakses jaringan.
- Application layer bertanggung jawab untuk menyediakan layanan (*services*) kepada pengguna (*user*)
- Application layer menyediakan antarmuka dan dukungan untuk layanan-layanan seperti email, akses file dan transfer file, akses sumber daya sistem, browsing di world wide web, dan manajemen jaringan.

Contoh Application (service)

- Domain Name System (DNS)
- World wide web (HTTP)
- Electronic mail (SMTP)
- File Transfer (FTP)
- Remote Login (telnet, ssh)
- Network Management (SNMP)

Domain Name System (DNS)

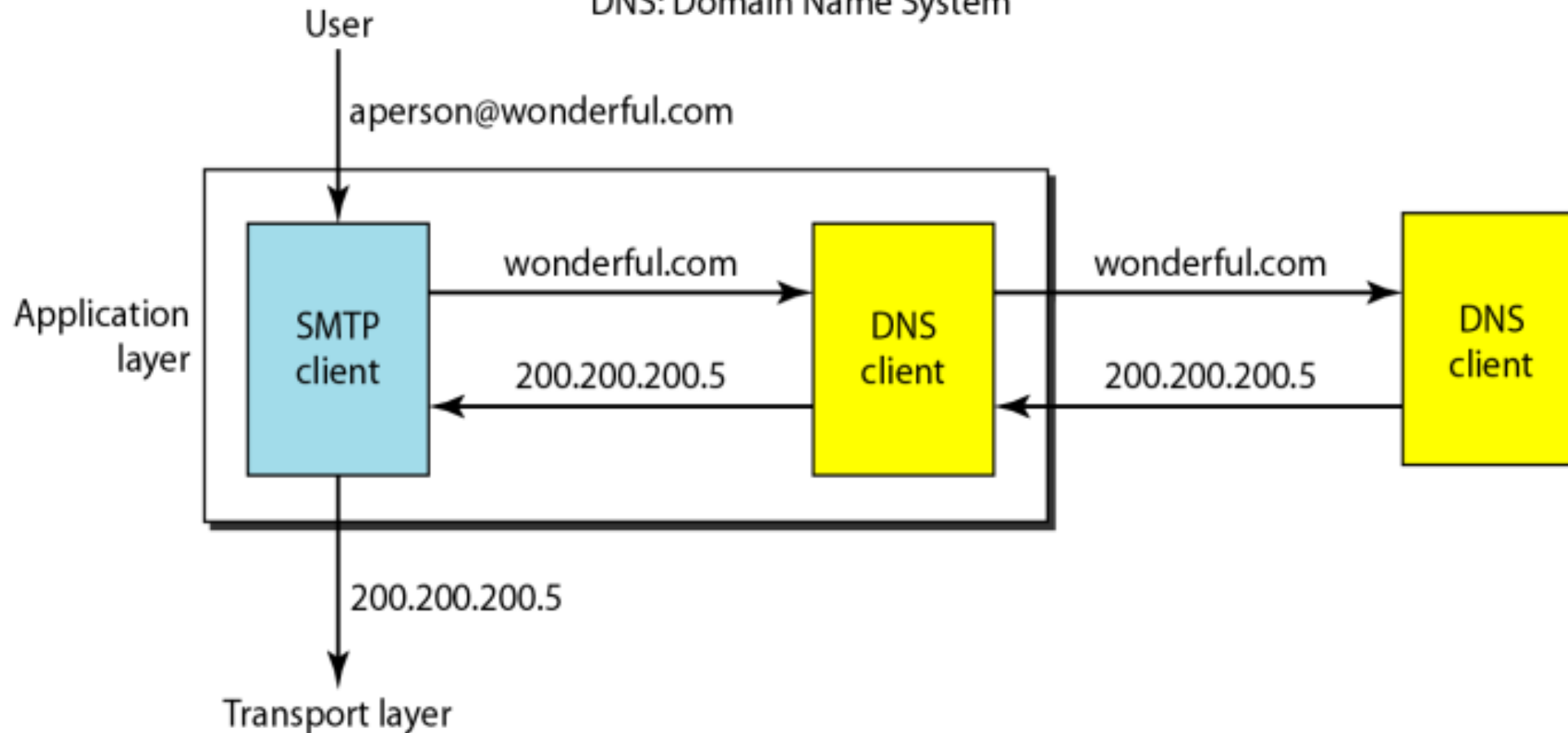


- Ada beberapa aplikasi dalam application layer yang mengikuti paradigma client/server.
- Program atau aplikasi client/server dapat dibagi ke dalam dua kategori:
 1. Yang dapat digunakan user secara langsung, seperti surat elektronik (email)
 2. Yang mendukung program atau aplikasi lainnya, seperti DNS
- DNS adalah program atau aplikasi (service) pendukung, yang digunakan oleh program atau aplikasi lainnya seperti email

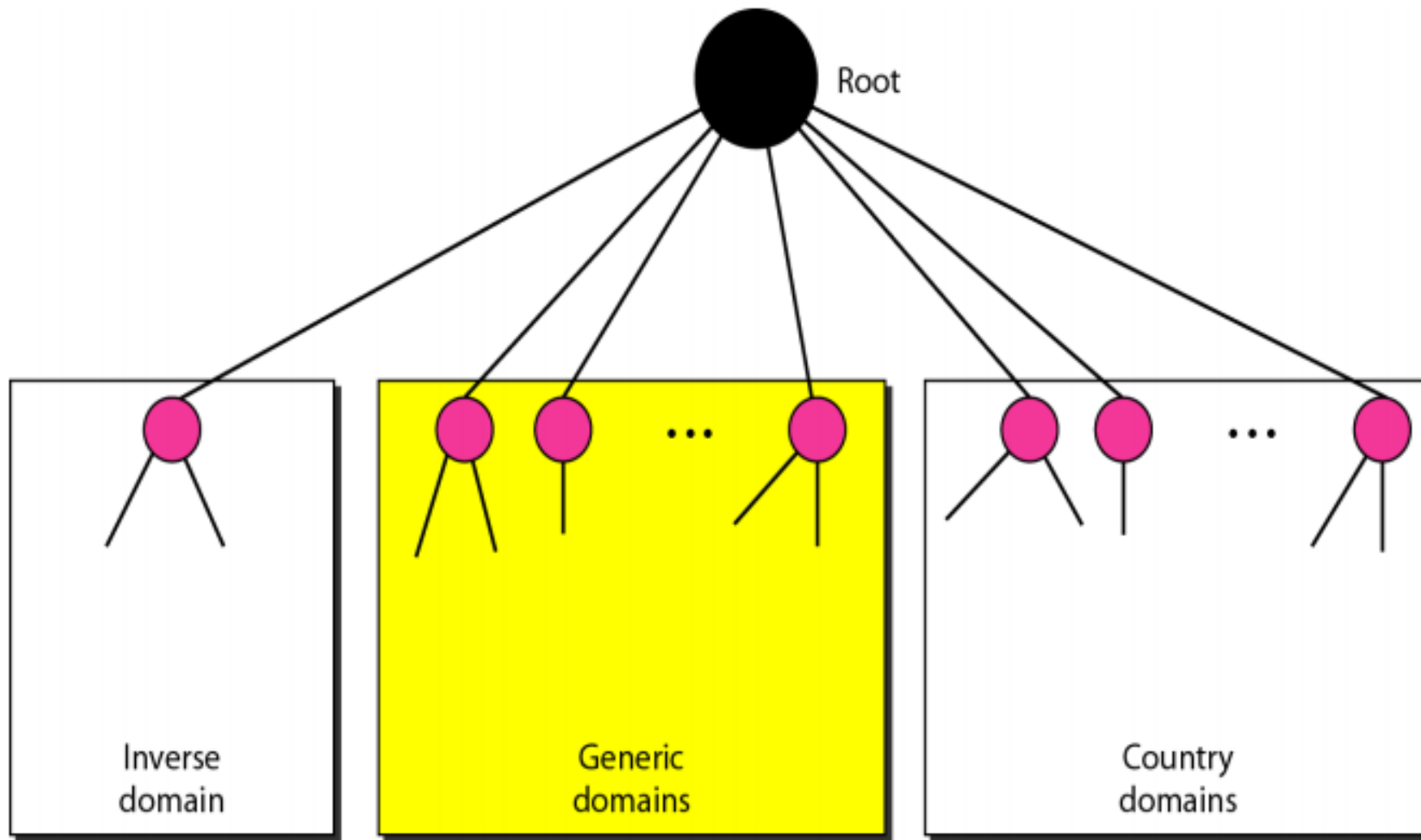
Contoh penggunaan layanan (*service*) DNS

SMTP: Simple Mail Transfer Protocol (*e-mail*)

DNS: Domain Name System

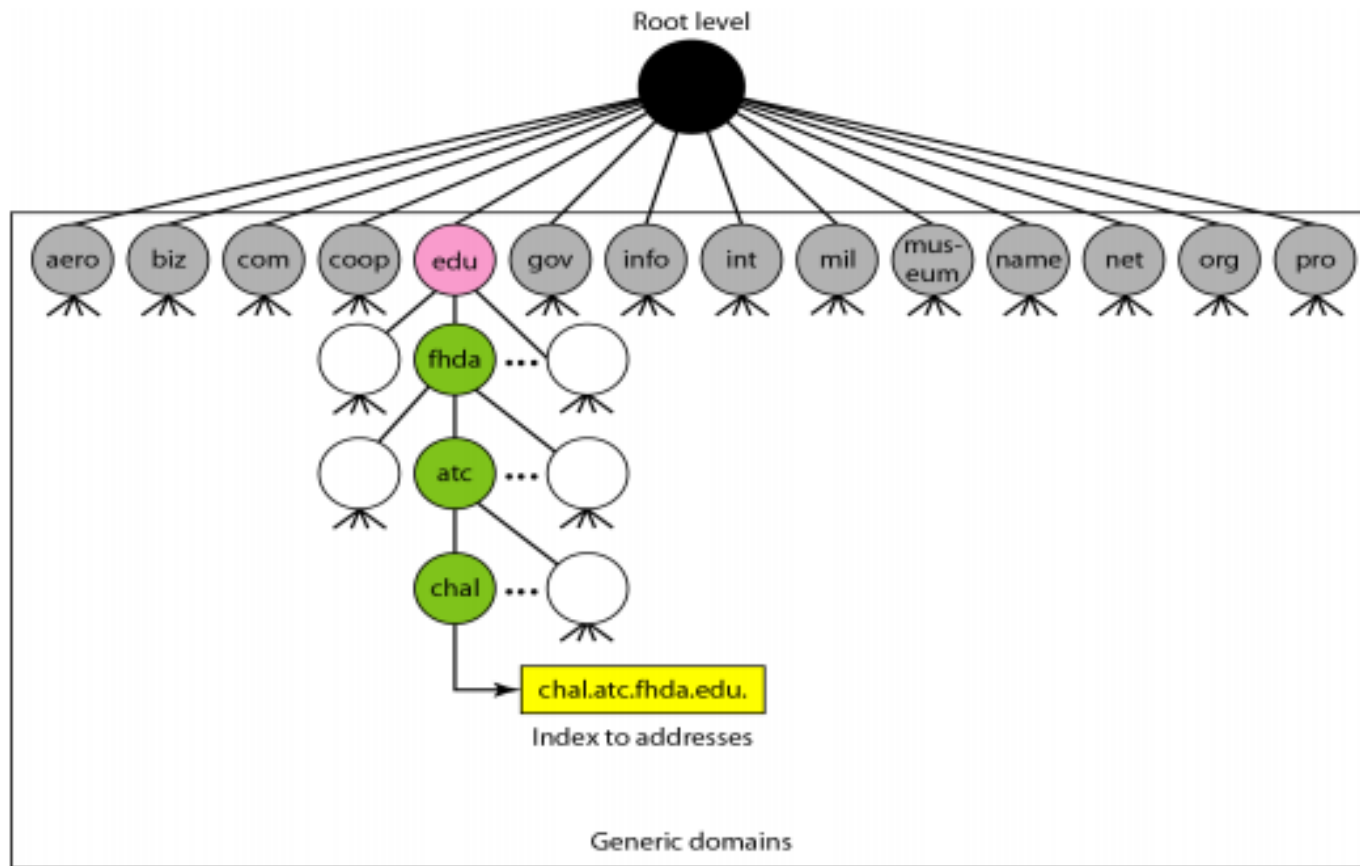


DNS di Internet



Generic Domains

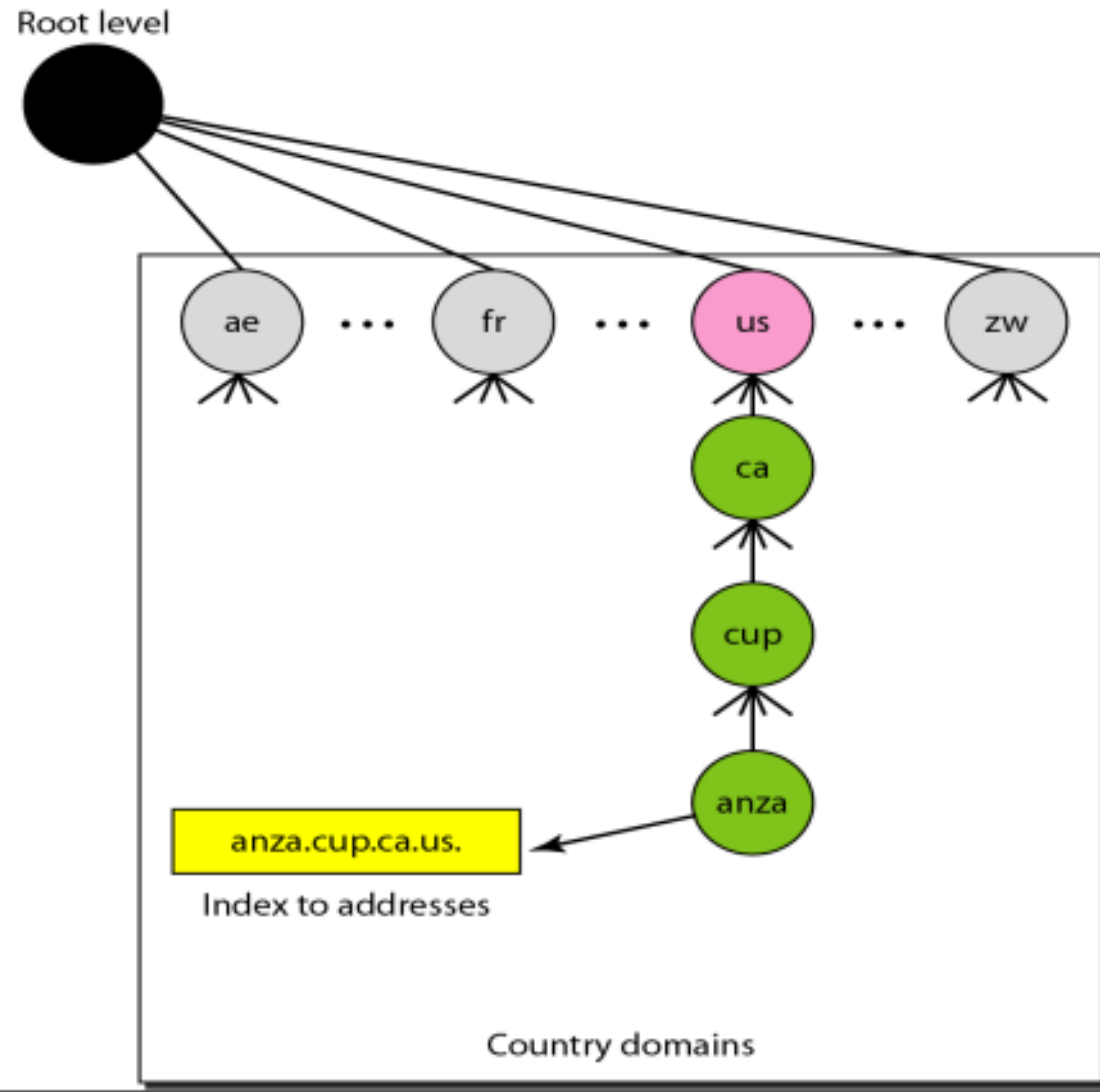
- Generic domain mendefinisikan host terdaftar sesuai dengan bidangnya.
- Setiap node di dalam tree mendefinisikan sebuah domain, yang merupakan indeks ke database domain name space .



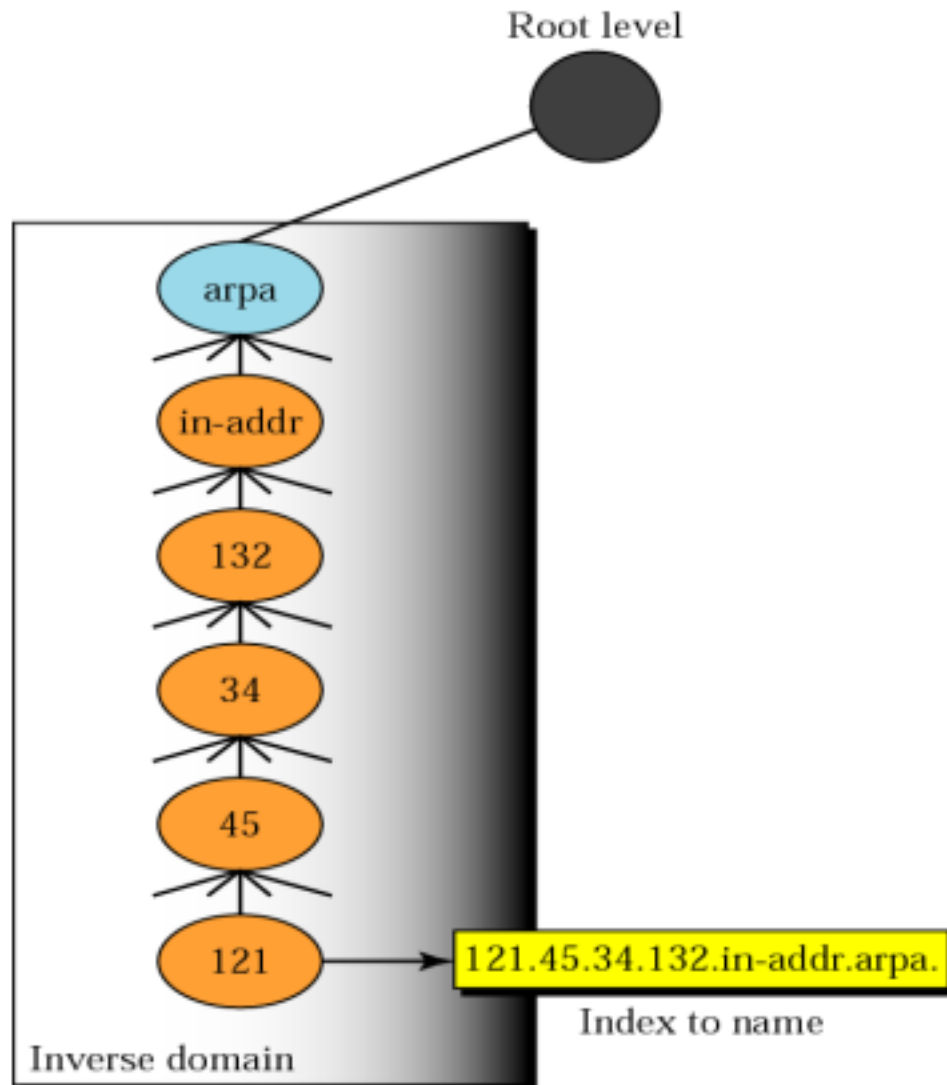
Generic Domain Label

<i>Label</i>	<i>Description</i>
aero	Airlines and aerospace companies
biz	Businesses or firms (similar to “com”)
com	Commercial organizations
coop	Cooperative business organizations
edu	Educational institutions
gov	Government institutions
info	Information service providers
int	International organizations
mil	Military groups
museum	Museums and other nonprofit organizations
name	Personal names (individuals)
net	Network support centers
org	Nonprofit organizations
pro	Professional individual organizations

Country Domains

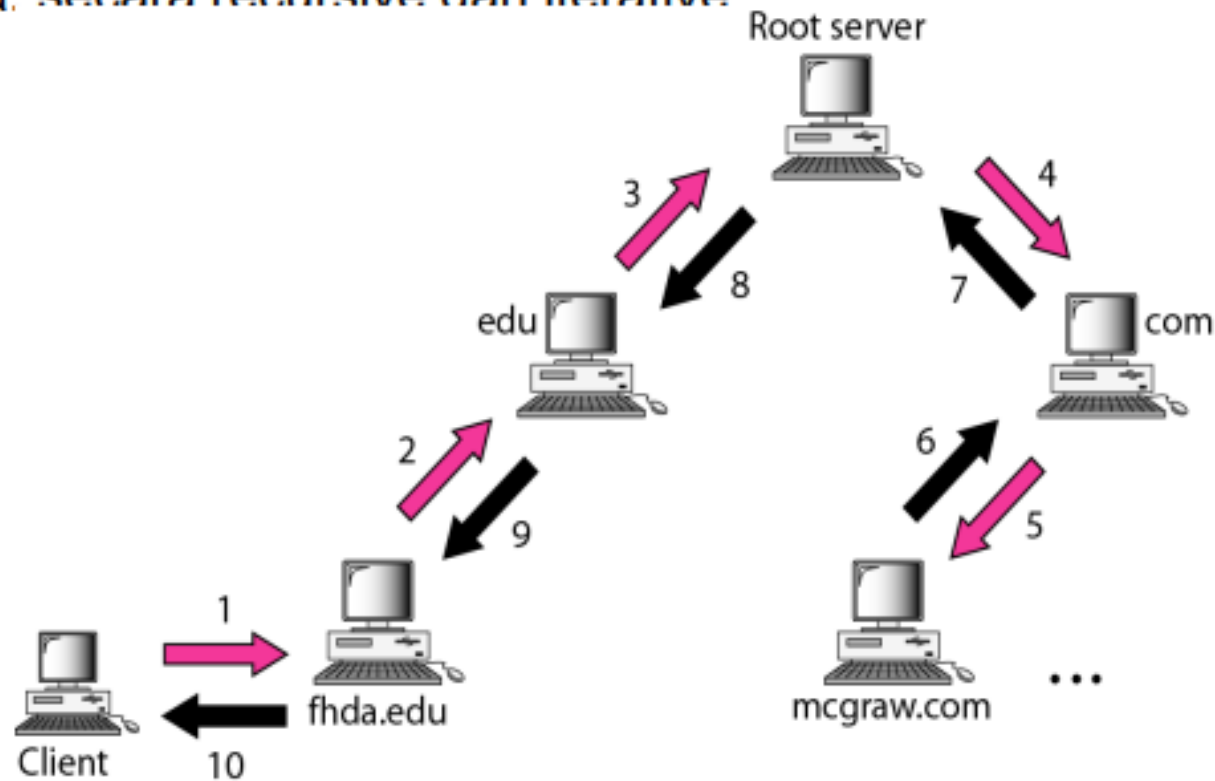


Reverse Domain

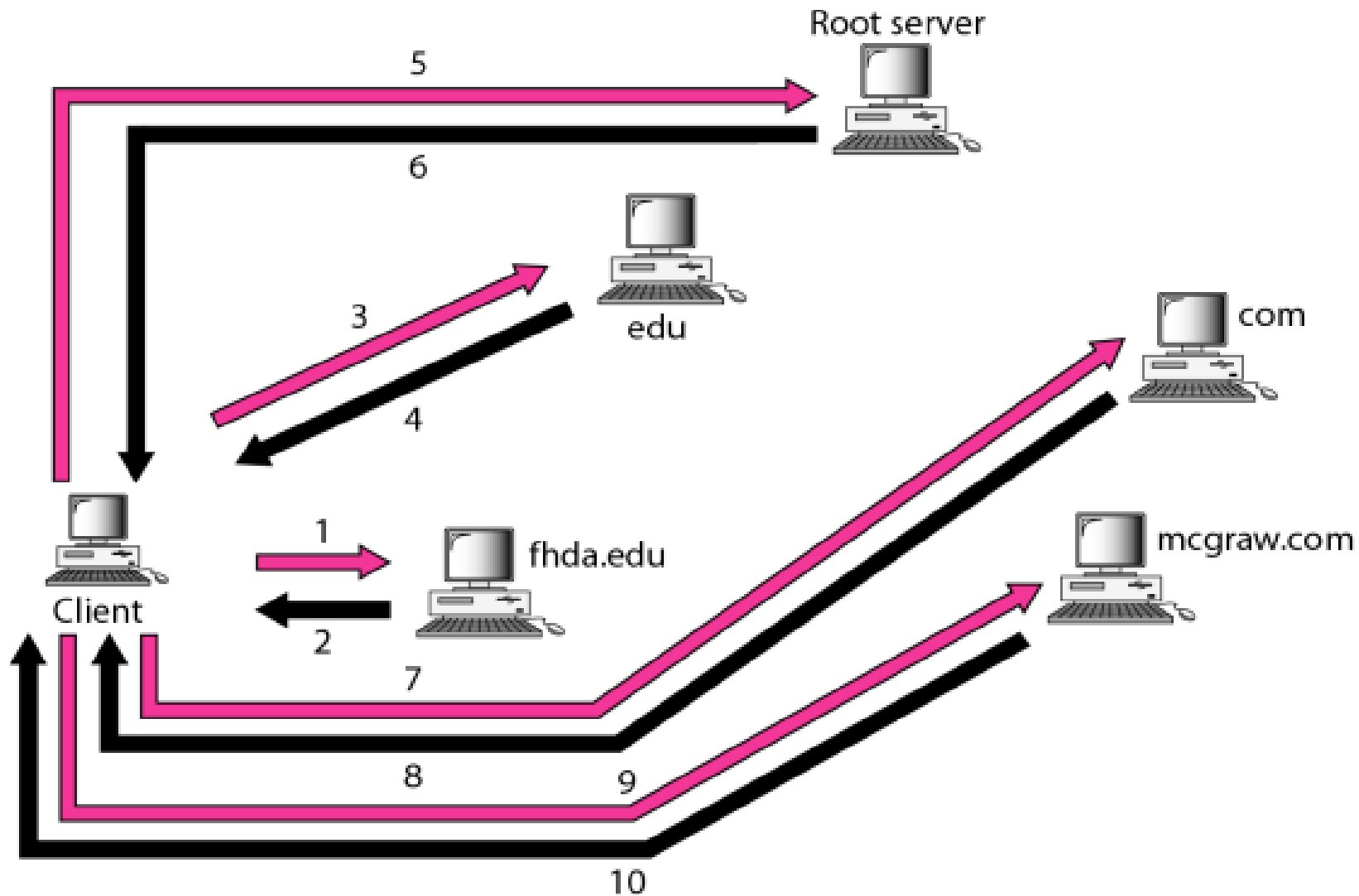


DNS Resolution

- Yaitu pemetaan nama domain ke alamat IP, dan alamat IP ke nama domain
- Dilakukan oleh DNS client yang dipanggil oleh host
- Cara: secara recursive dan iterative

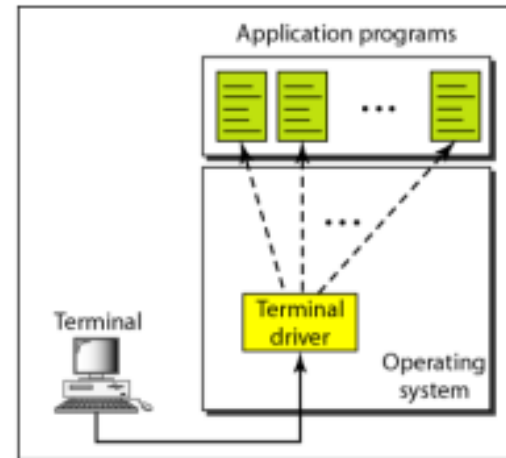


Proses Iterative & Caching

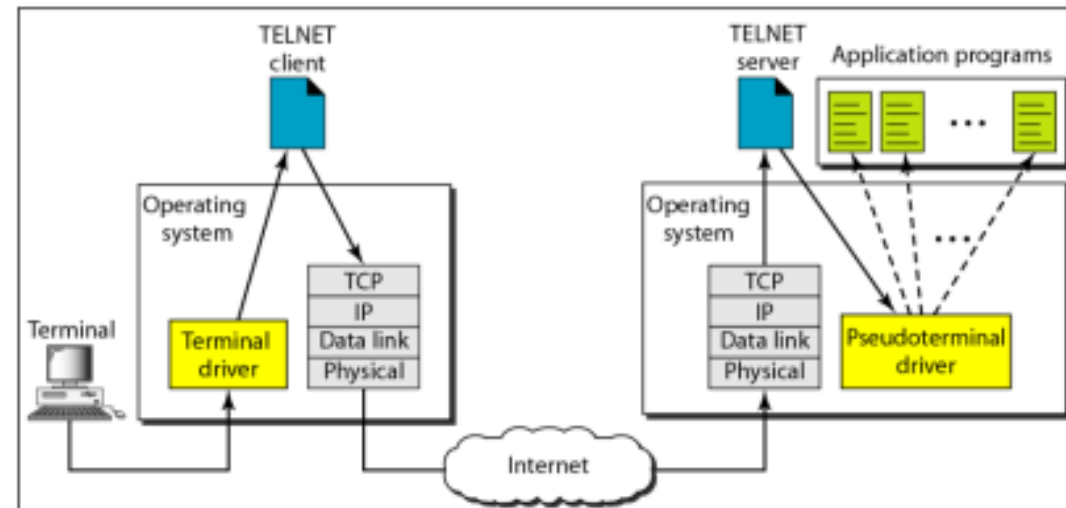


Remote Login

1. **TELNET** adalah sebuah program aplikasi client/server untuk mengakses komputer lain dalam jaringan
2. **SSH** adalah sebuah program aplikasi client/server untuk mengakses komputer lain dalam jaringan secara secure

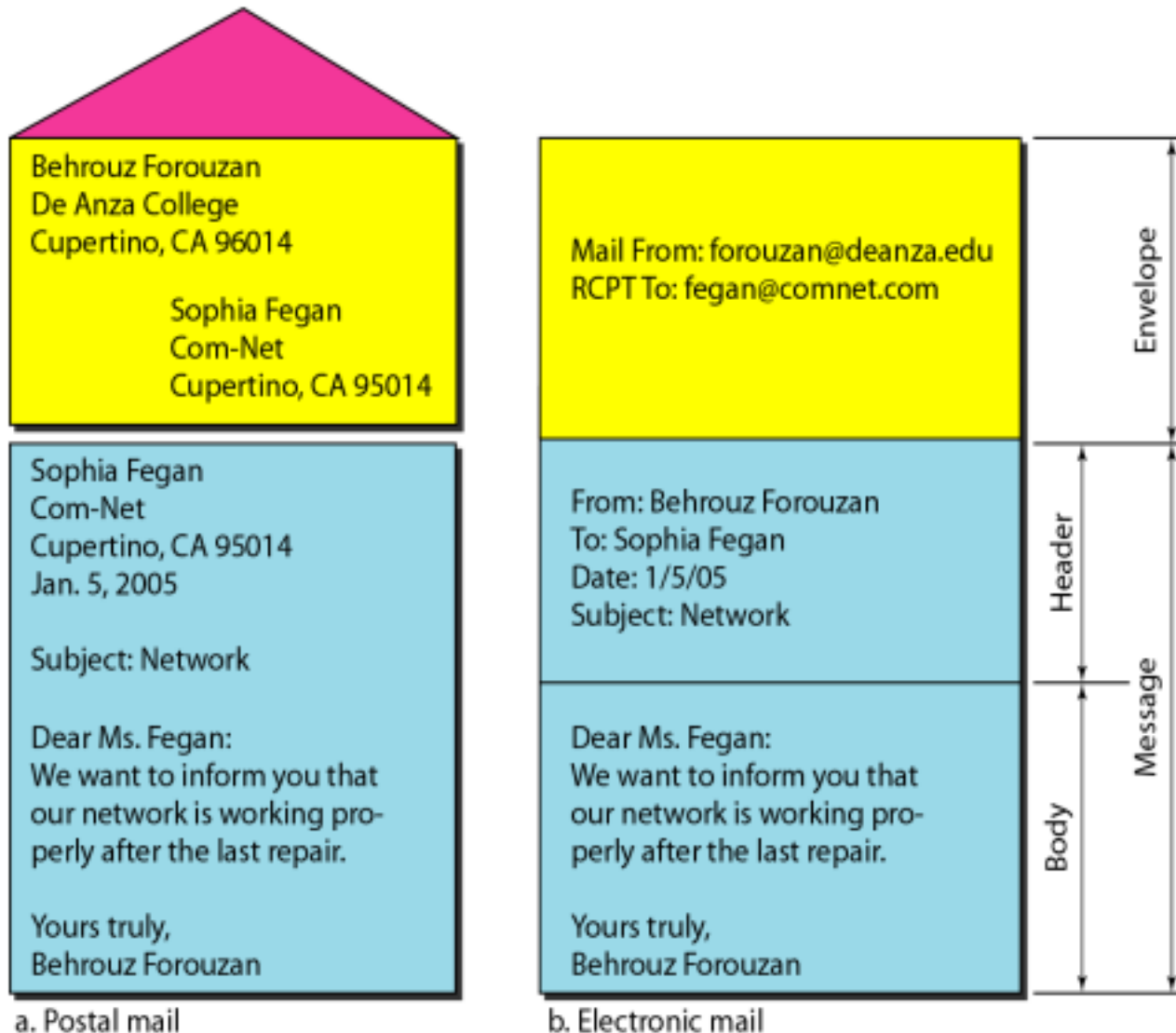


a. Local log-in



b. Remote log-in

Email



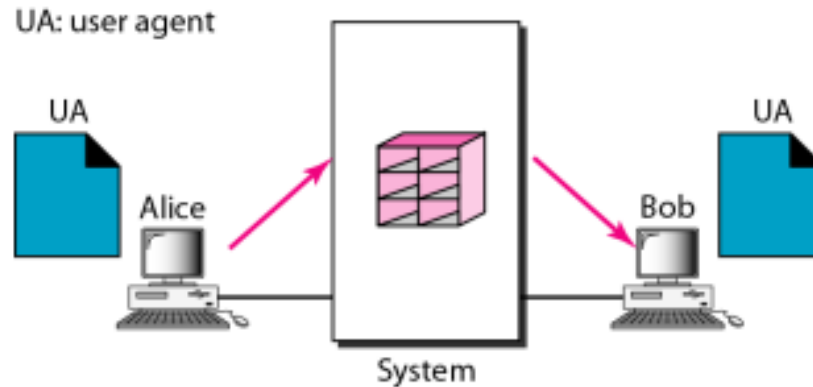
Email Address

Local part mendefinisikan nama sebuah file khusus, yang disebut dengan user mailbox, dimana seluruh email yang diterima untuk seorang pengguna disimpan untuk diambil oleh user agent

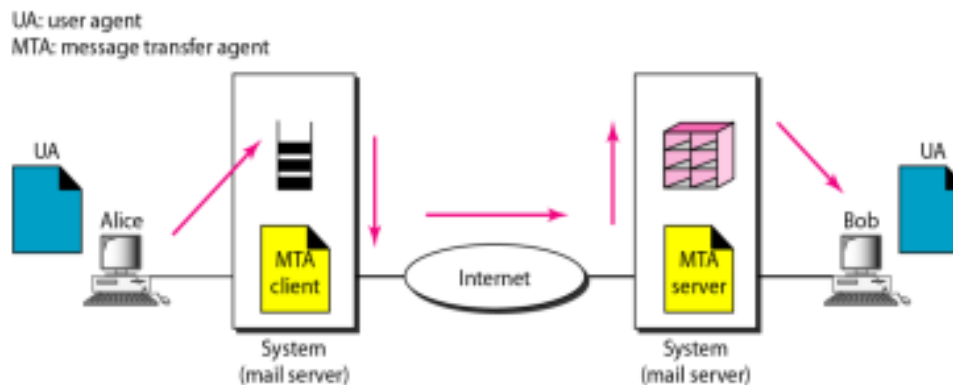


Email (Electronic Mail)

- Ketika pengirim dan penerima berada dalam sistem yang sama, maka kita hanya membutuhkan dua mail user agent (email client)

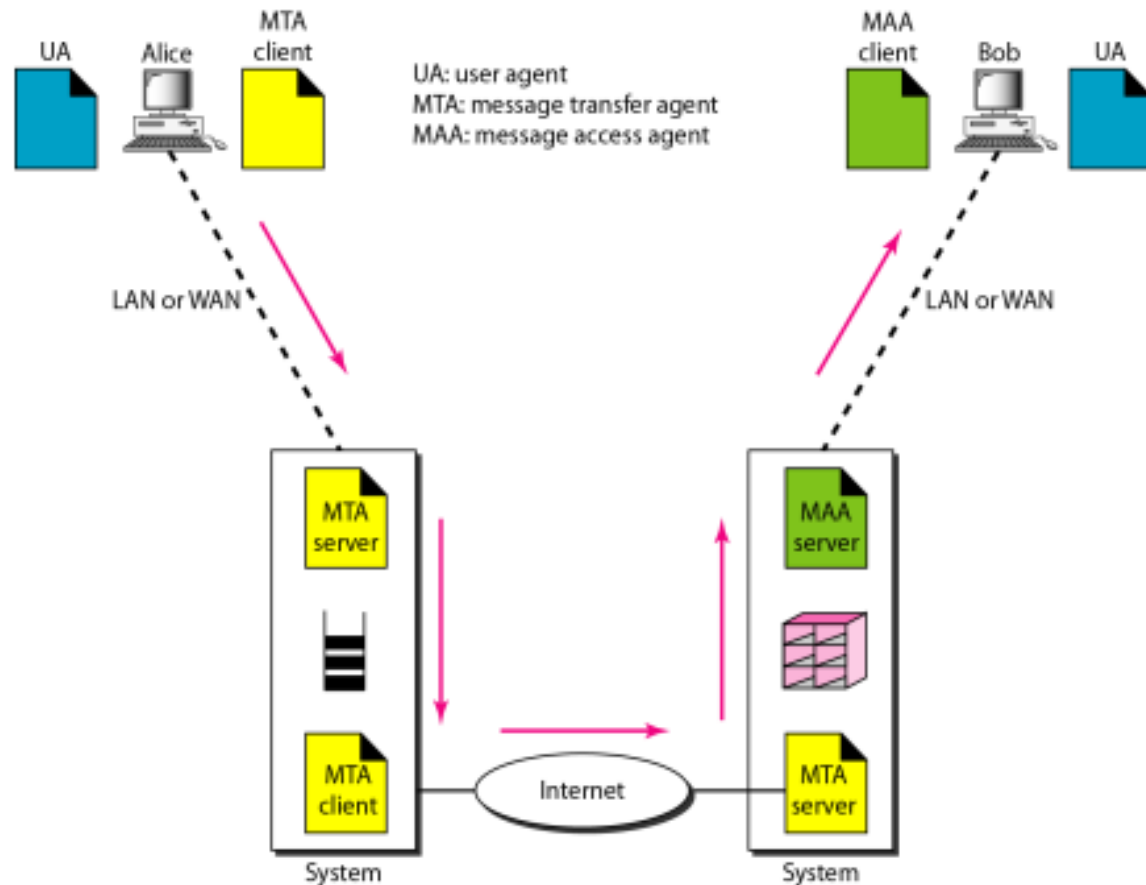


- Ketika pengirim dan penerima berada dalam system yang berbeda, maka membutuhkan dua user agent (email client) dan sepasang mail transfer agent (client dan server)

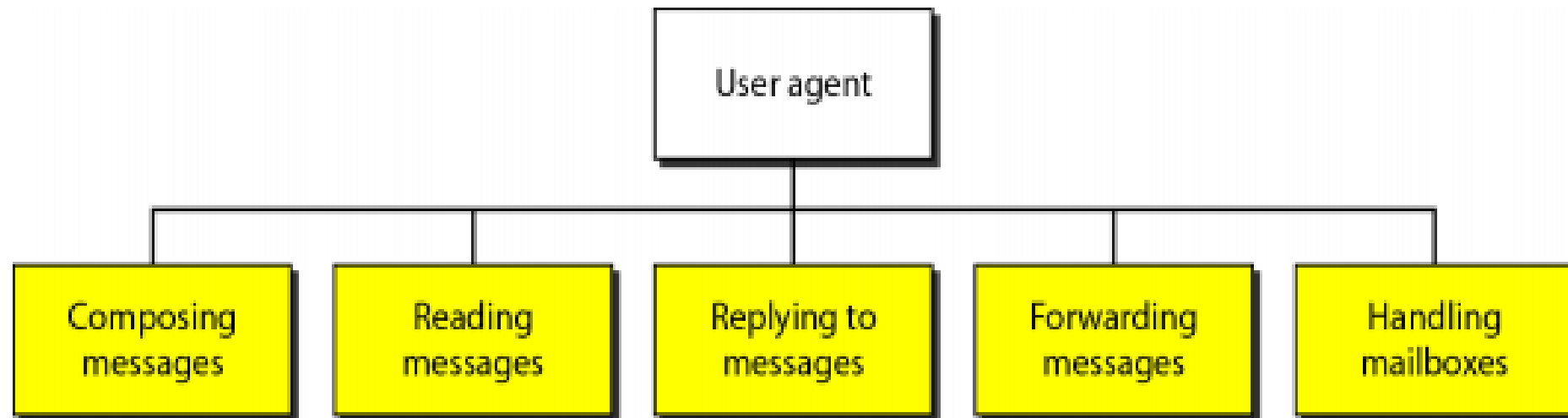


Email (Electronic Mail)

Ketika pengirim dan penerima keduanya terhubung dengan mail server via LAN atau WAN, kita membutuhkan dua MUA dan dua pasang MTA (client dan server) serta sepasang MAA.



Service yang disediakan oleh user agent:

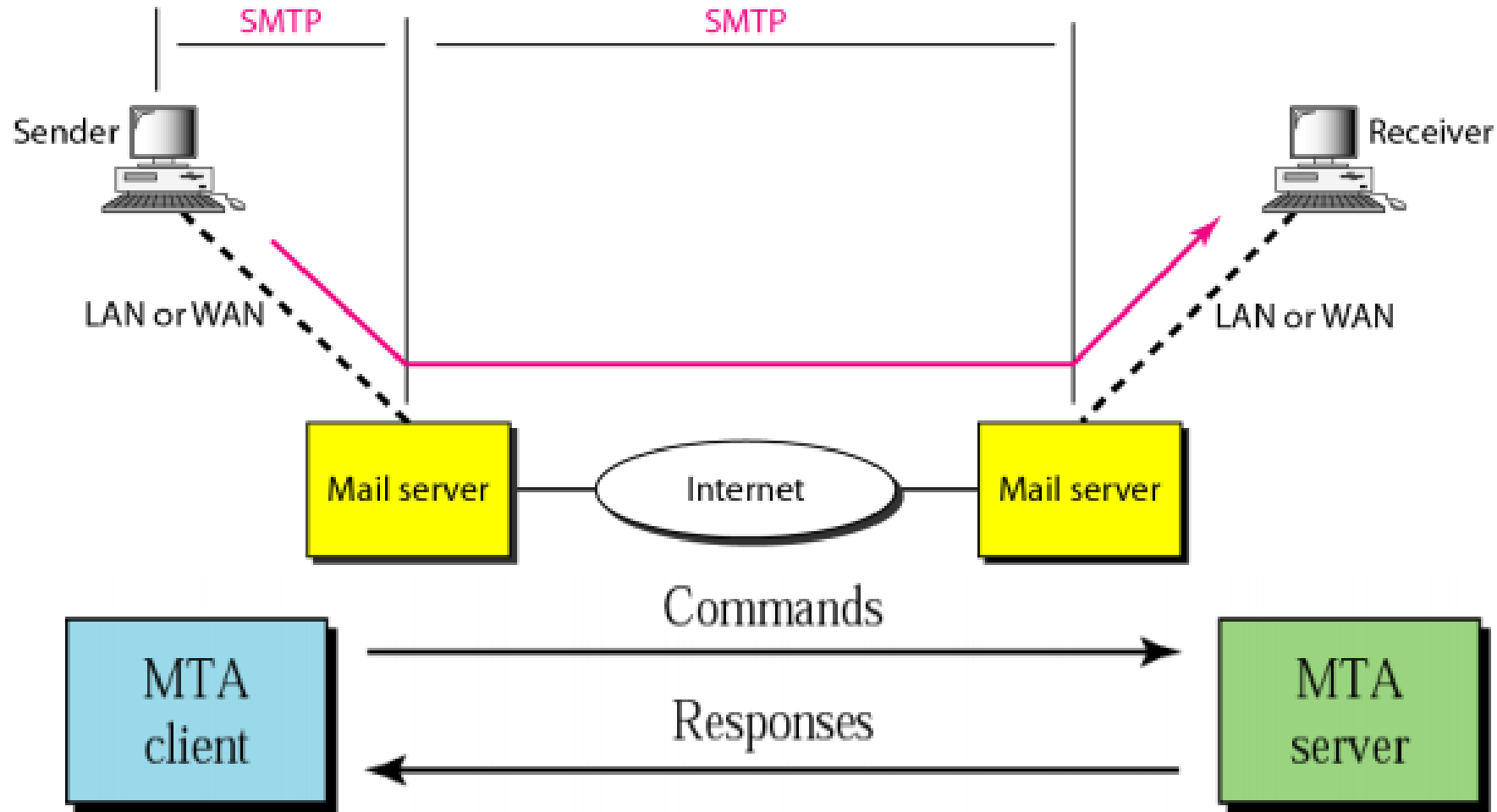


Command-driven user agent: mail, pine, and elm.

GUI-based user agent: Eudora, Outlook, atau Netscape.

Mail Transfer Agent (MTA): SMTP

Transfer email sebenarnya dilakukan melalui MTA

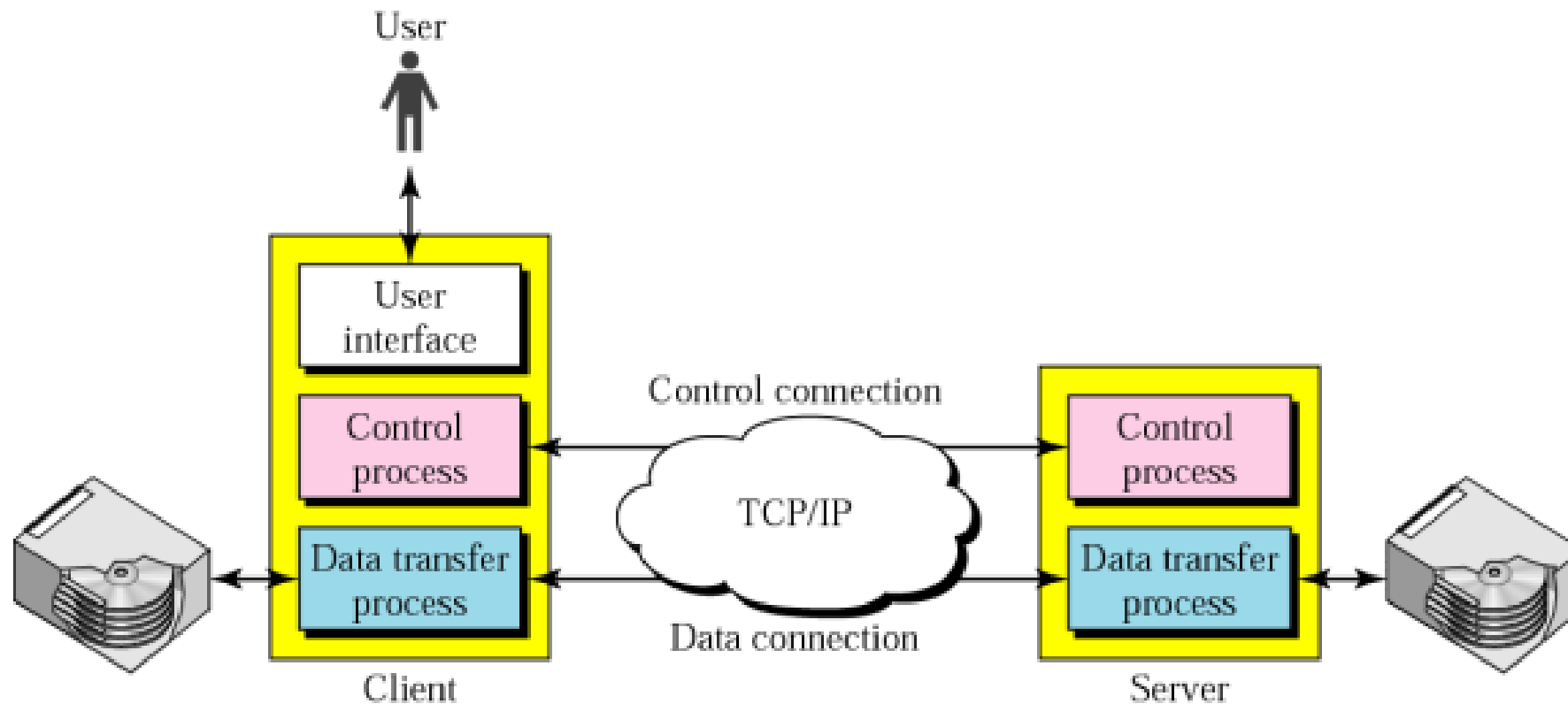


Mail Access Agent: POP dan IMAP

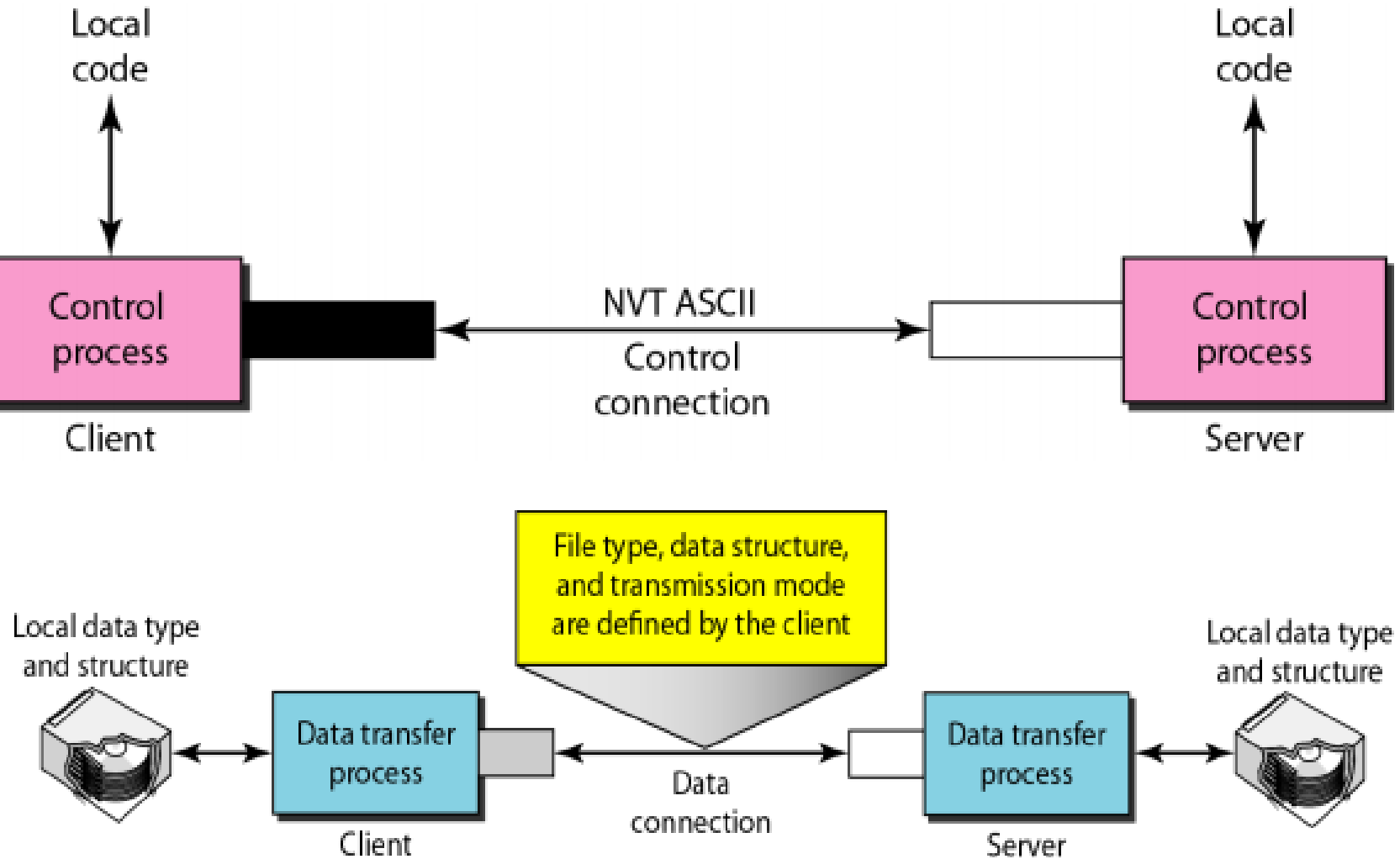
- Tahap ketiga: pull protocol (SMTP adalah sebuah push protocol untuk tahapan pertama/kedua)
- Dua mail access protocols
 1. Post Office Protocol, version 3 (POP3)
 2. Internet Mail Access Protocol, version 4 (IMAP4)
- POP3 simple dan terbatas dalam fungsionalitas
- IMAP4 sama dengan POP3, tetapi memiliki fitur lebih dengan fungsi fungsi tambahan
 - Seorang pengguna dapat memeriksa header email sebelum men-download
 - Seorang pengguna dapat mencari isi email untuk string dari karakter-karakter tertentu sebelum men-download
 - Seorang pengguna dapat membuat, menghapus, atau mengubah nama kotak surat pada server mail
 - Seorang pengguna dapat membuat hirarki dari kotak pesan/surat dalam folder untuk penyimpanan email

File Transfer Protocol (FTP)

FTP menggunakan beberapa layanan TCP. FTP membutuhkan dua koneksi TCP. Port 21 digunakan untuk mengontrol koneksi, dan port 20 digunakan untuk koneksi data.

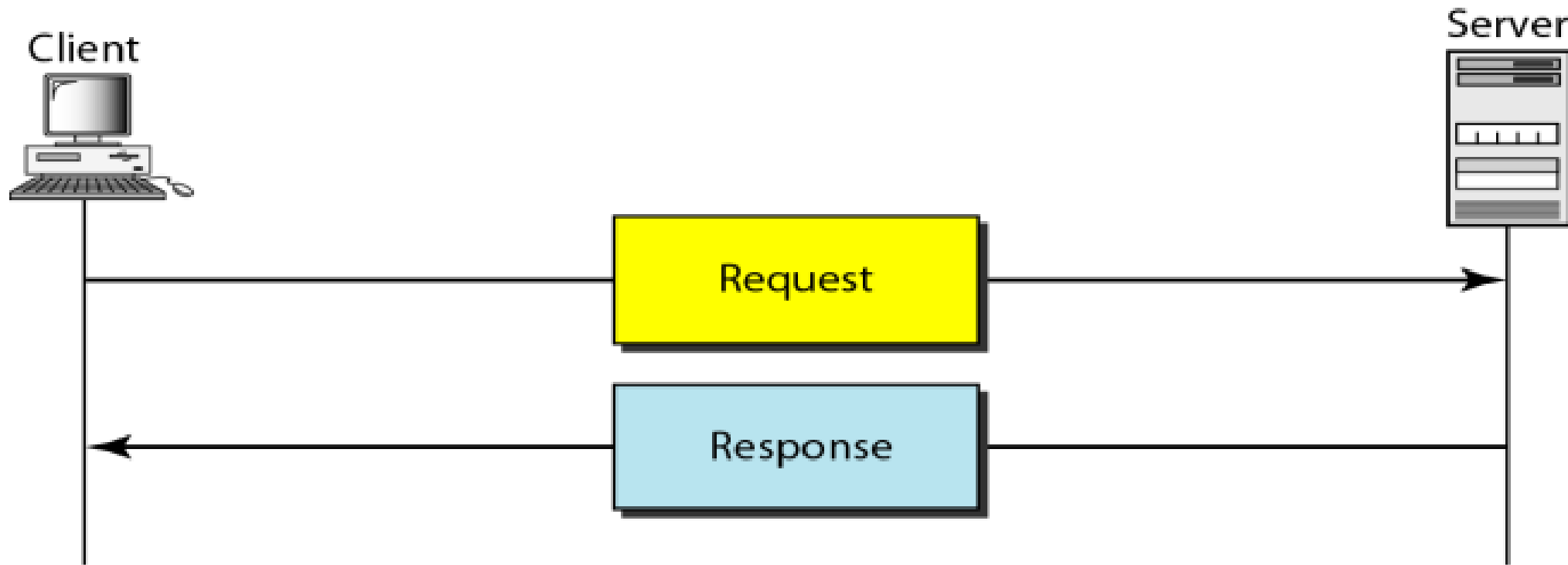


Komunikasi FTP



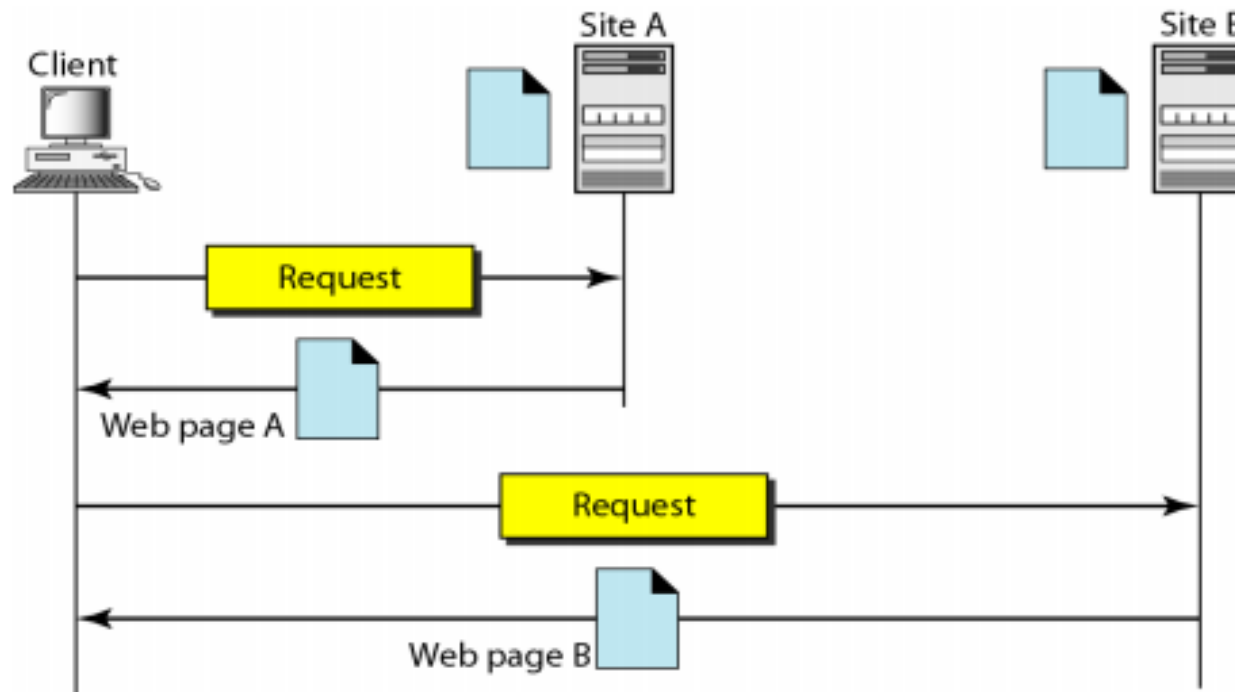
Hypertext Transfer Protocol (HTTP)

- HTTP digunakan untuk mengakses data pada layanan WWW
- HTTP menggunakan layanan TCP pada port yang telah dikenal yaitu port 80

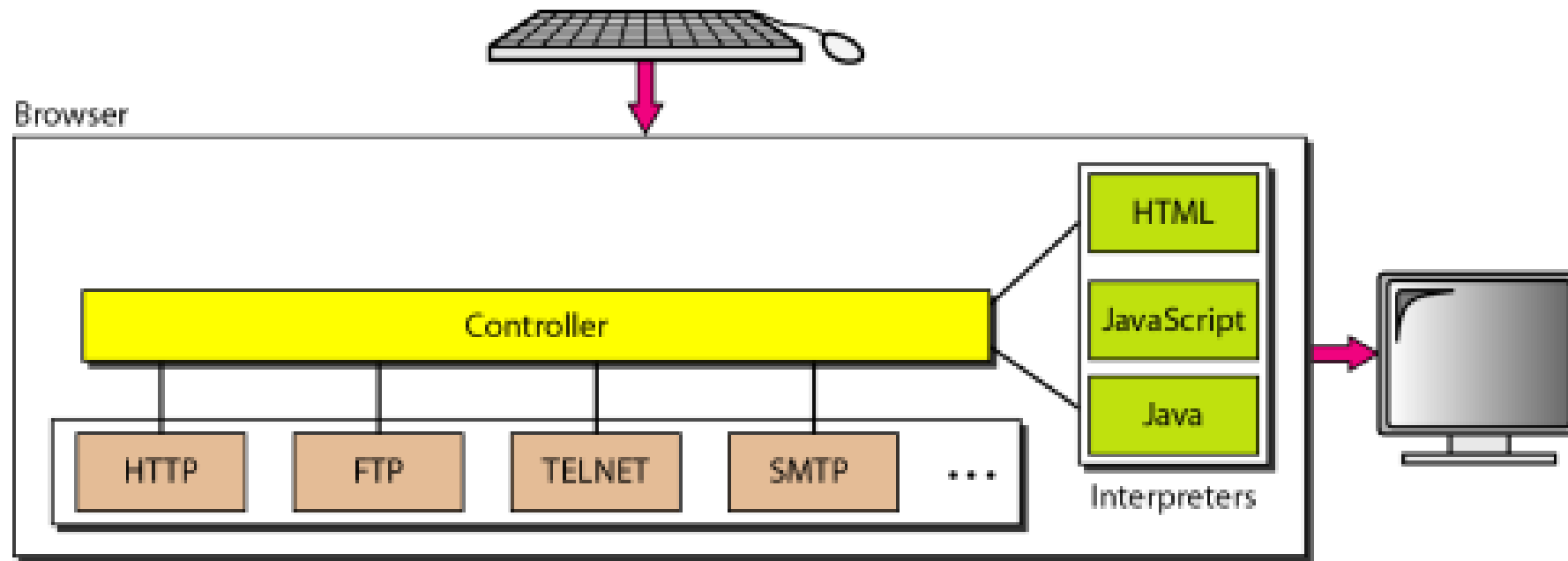


World Wide Web (WWW) saat ini adalah layanan klien / server terdistribusi, di mana klien menggunakan browser dapat mengakses layanan menggunakan server.

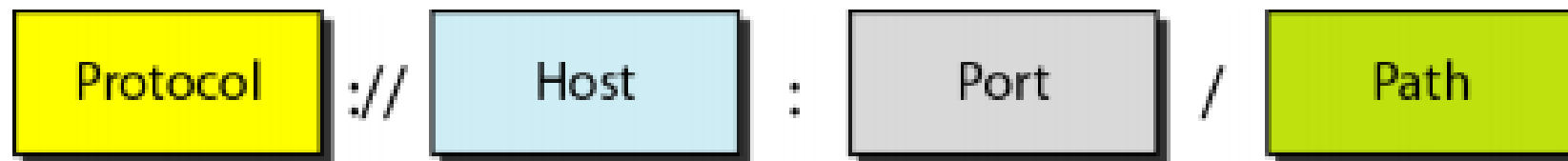
Layanan yang disediakan didistribusikan melalui lebih banyak lokasi yang disebut situs.



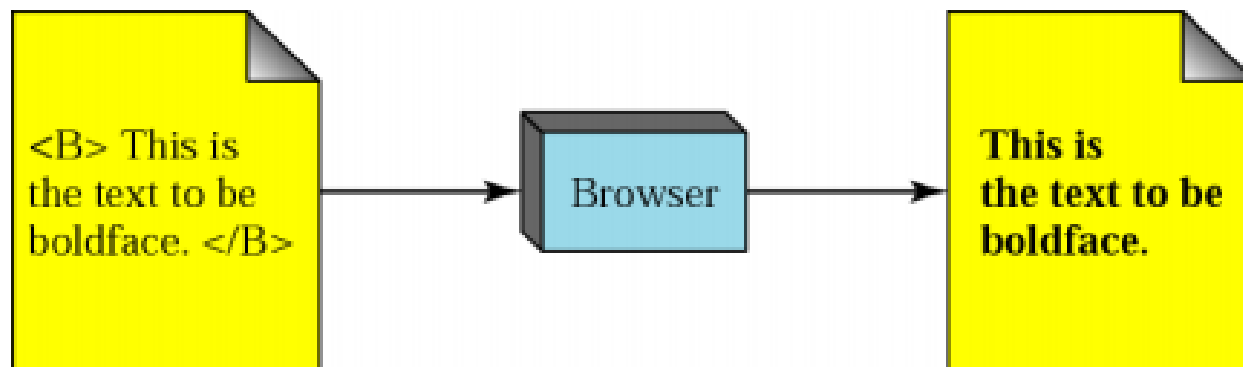
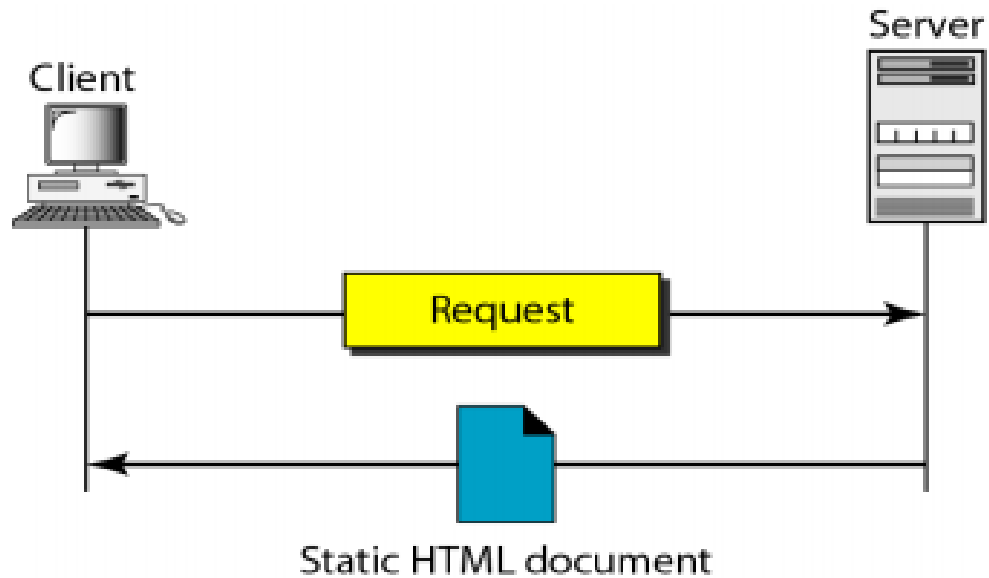
Browser dan URL



- Uniform Resource Locator

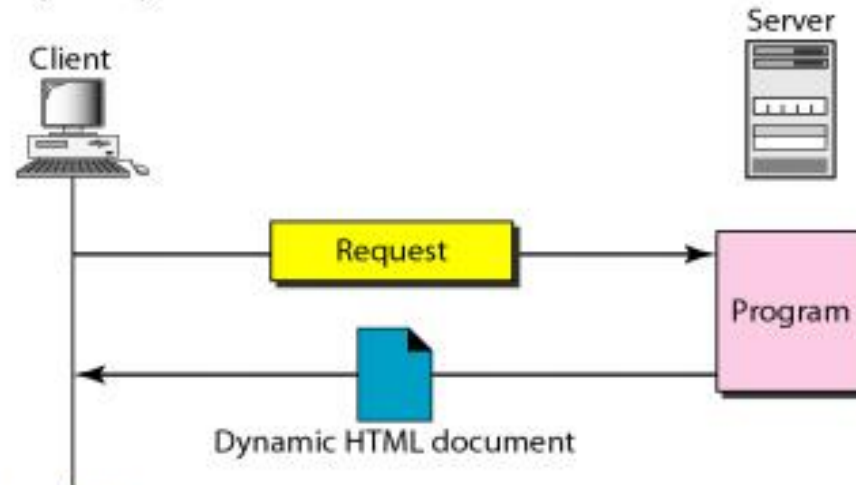


Dokumen statik: HTML

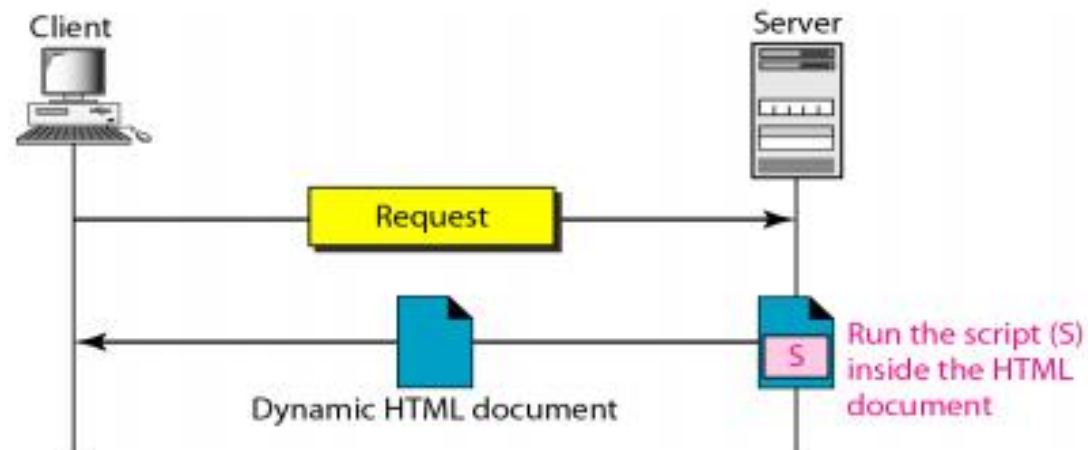


Dokumen dinamis: CGI dan Scripting

- Common Gateway Interface (CGI)

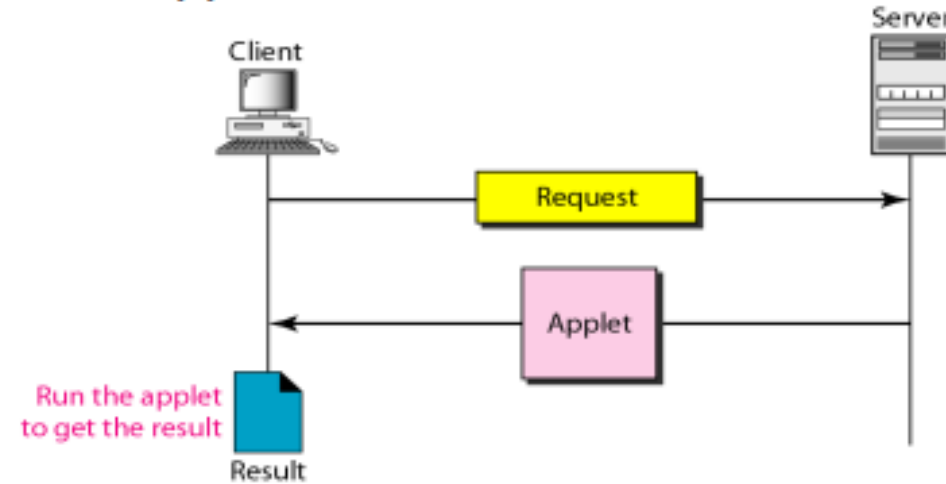


- Server-site Script: PHP, ASP, dsb

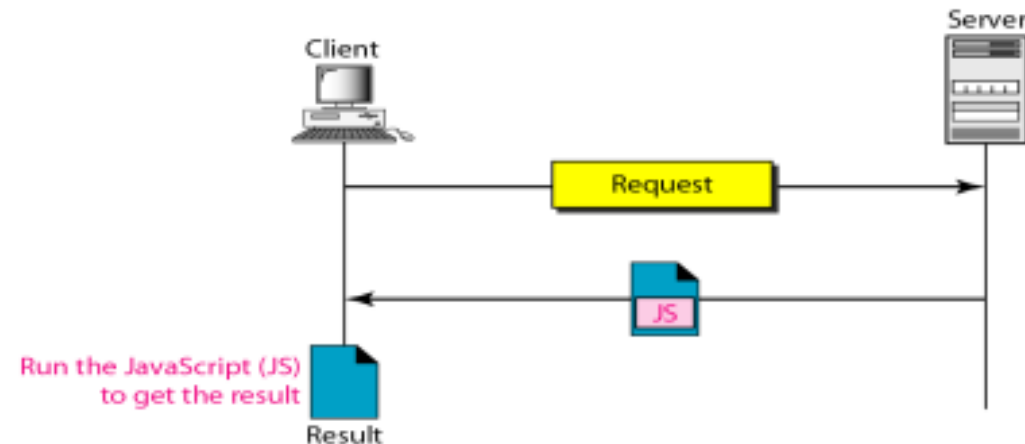


Dokumen aktif: Java Applets dan JavaScript

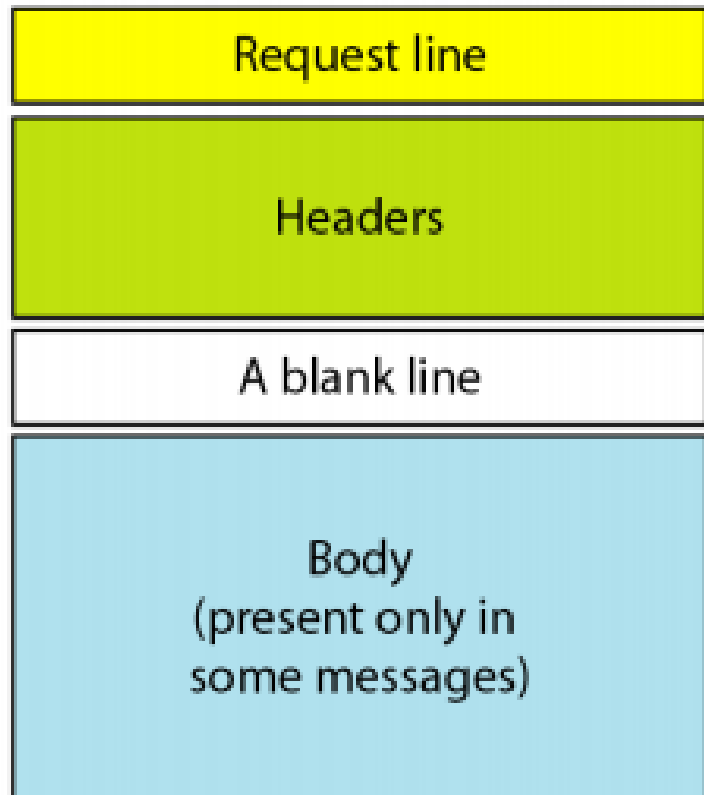
- Dokumen aktif menggunakan Java applet



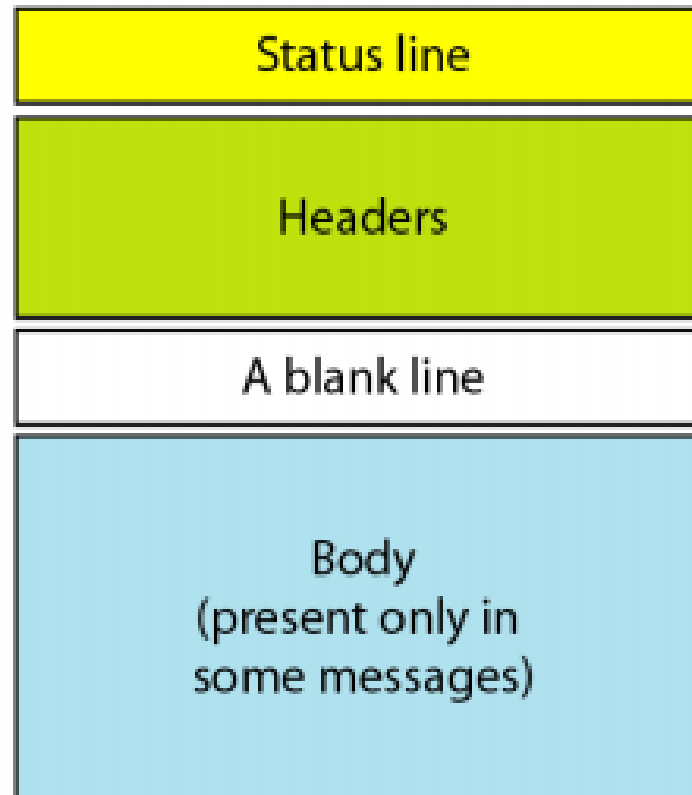
- Dokumen aktif menggunakan JavaScript



Pesan Request dan Response



Request message



Response message

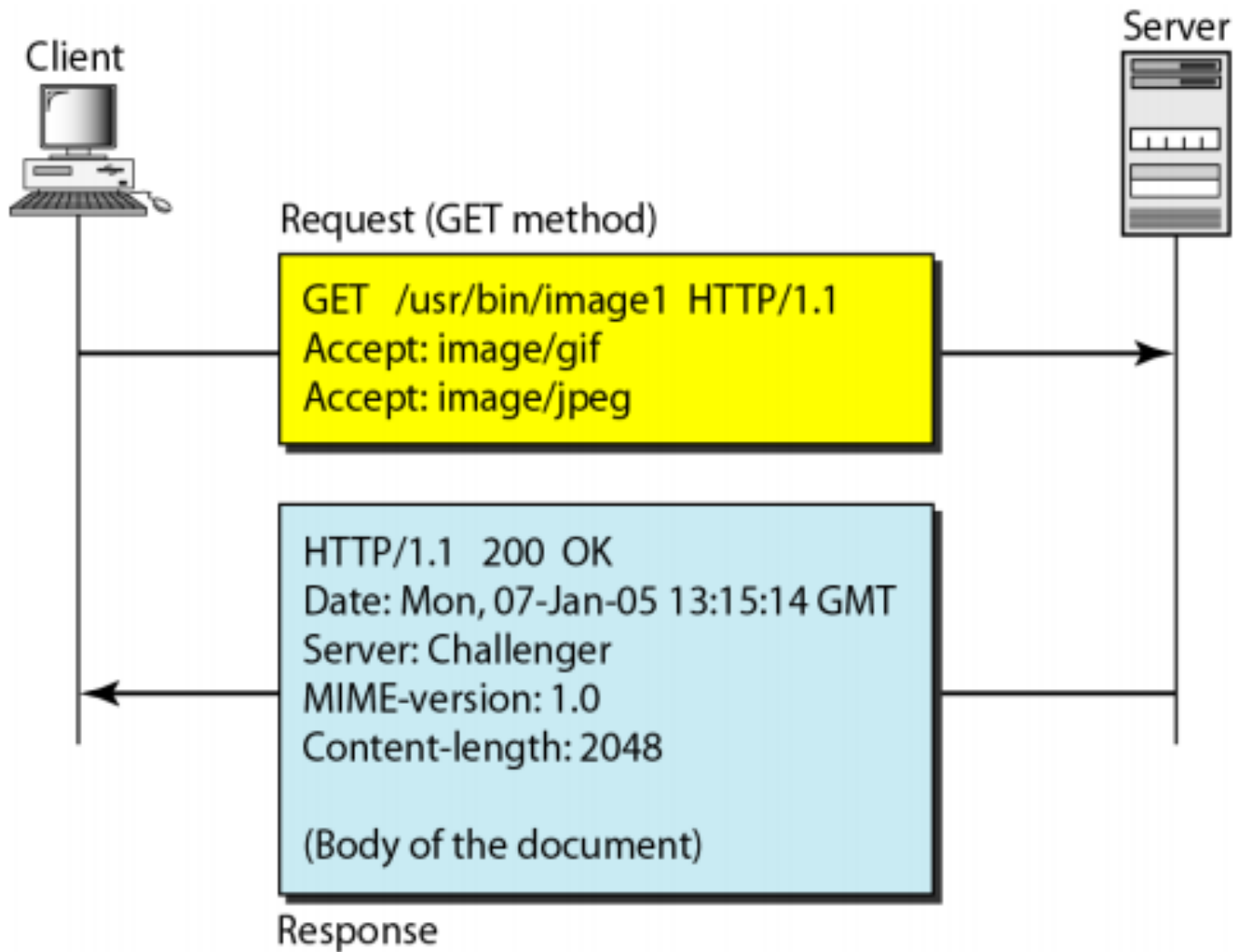
Tipe Request dan Status Code

- Request dan status lines

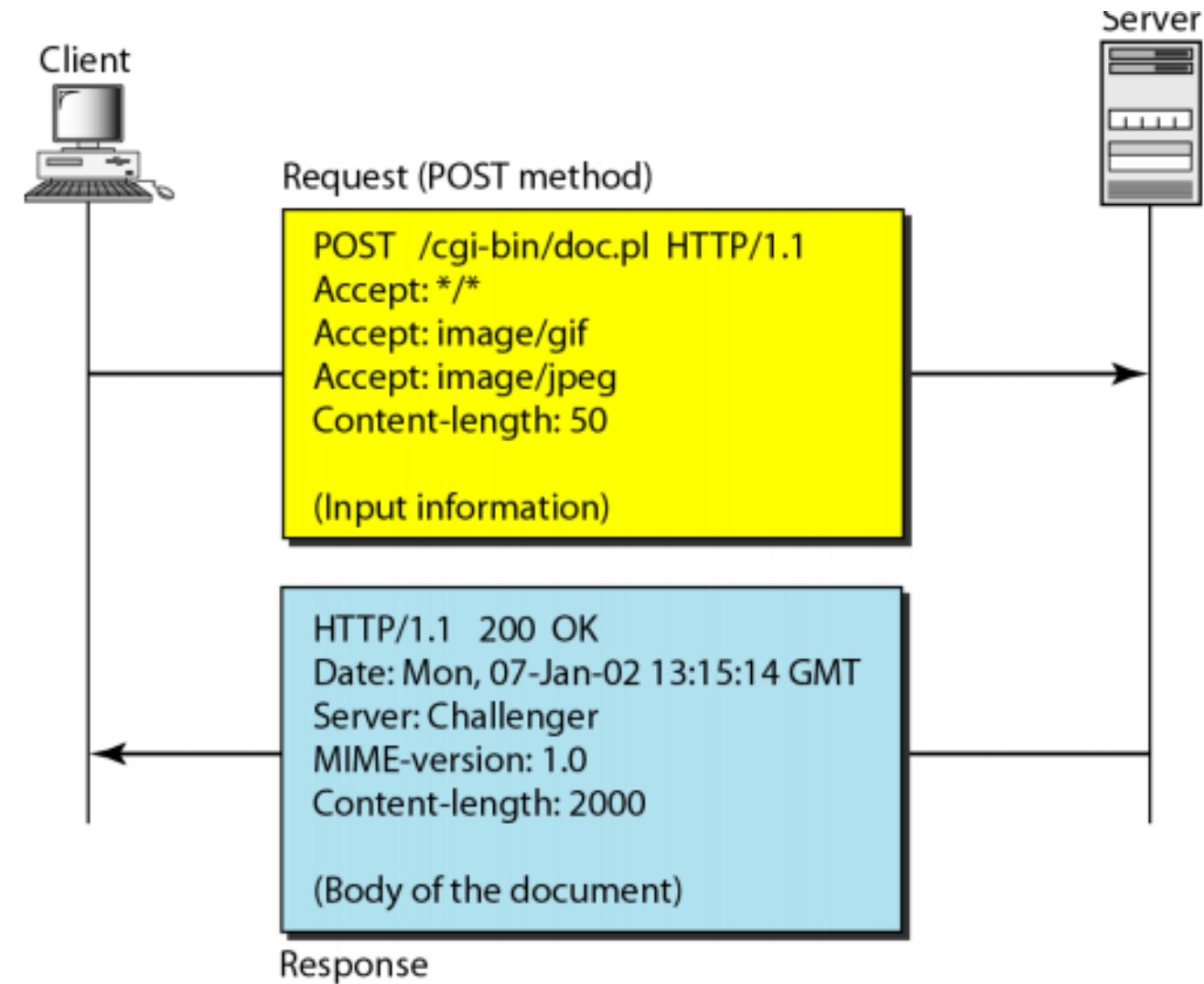


- Type/metode Request : GET, HEAD, POST, PUT, TRACE, CONNECT, OPTION
- Status codes: kolom yang digunakan dalam pesan response. Status code terdiri dari 3 digit.

Metode GET



Metode POST



TERIMA KASIH



Thank you very much for your kind attention