

Application Layer

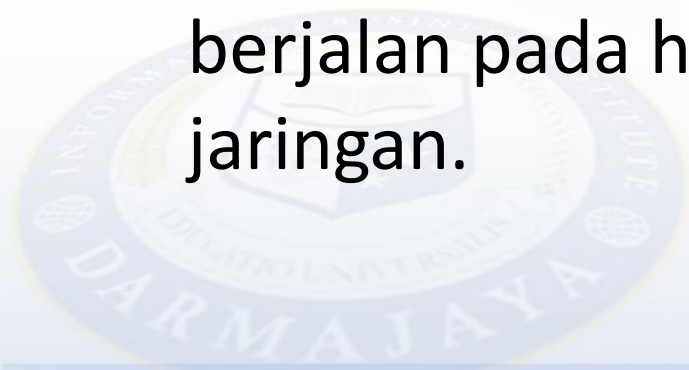
Data Communication and Computer Network

VER 2025



Application Layer

- Lapisan Aplikasi adalah lapisan ke-7 dalam model OSI. Lapisan ini menyediakan antarmuka langsung bagi aplikasi pengguna untuk mengakses layanan jaringan.
- Protokol pada lapisan ini berfungsi untuk memungkinkan komunikasi antar aplikasi yang berjalan pada host yang berbeda melalui jaringan.



Fungsi Lapisan Aplikasi

- Menyediakan layanan jaringan langsung ke aplikasi pengguna
- Mendukung layanan seperti transfer file, email, akses jarak jauh, dan browsing internet
- Menyediakan protokol komunikasi antar aplikasi pada sistem yang berbeda

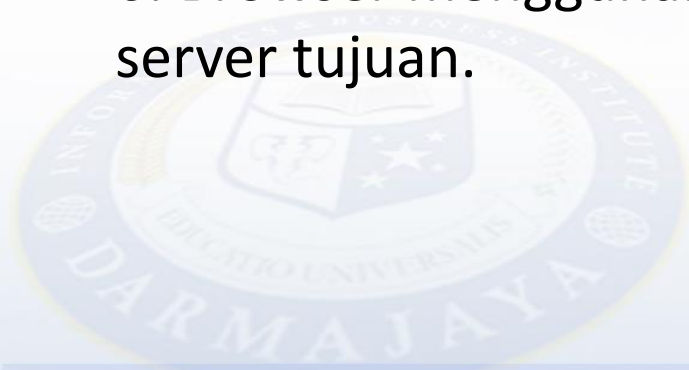


Contoh Protokol dan Aplikasi di Application Layer

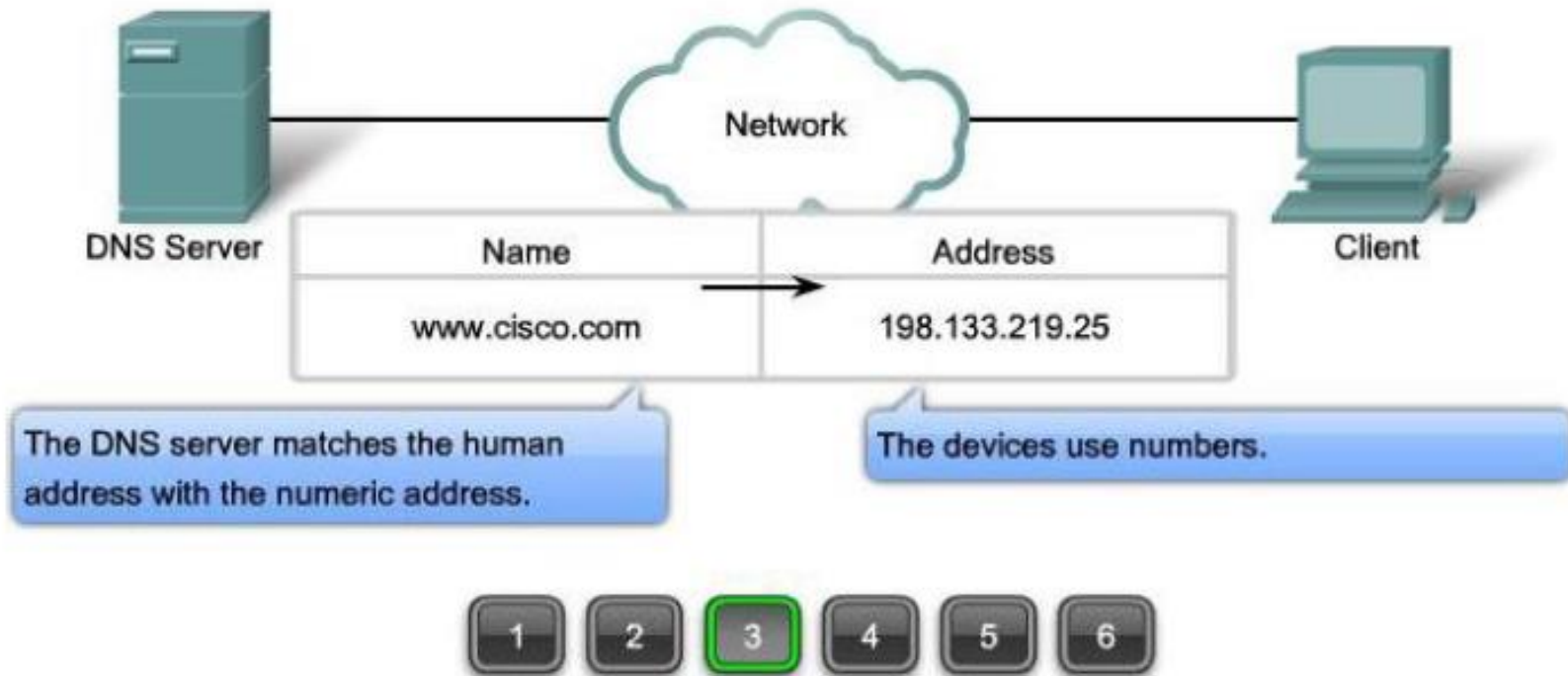
Protokol	Fungsi	Contoh Aplikasi
HTTP / HTTPS	Layanan web	Chrome, Firefox
FTP	Transfer file	FileZilla, WinSCP
SMTP / IMAP / POP3	Pengiriman & penerimaan email	Outlook, Gmail
DNS	Penerjemah nama domain ke IP	Saat membuka www.google.com
Telnet / SSH	Akses jarak jauh ke sistem	PuTTY, Terminal
DHCP	Pemberian IP otomatis	Laptop saat konek Wi-Fi
SNMP	Monitoring perangkat jaringan	Router, Network Manager

DNS (Domain Name System)

1. Pengguna mengetik URL di browser, seperti www.google.com.
2. Permintaan DNS dikirim ke server DNS untuk menerjemahkan nama domain menjadi alamat IP.
3. Server DNS mencari informasi dalam cache atau basis data.
4. Jika tidak ditemukan, permintaan dikirim ke server DNS lain (recursive resolution).
5. Setelah ditemukan, IP dikembalikan ke browser.
6. Browser menggunakan IP tersebut untuk membuka koneksi ke server tujuan.

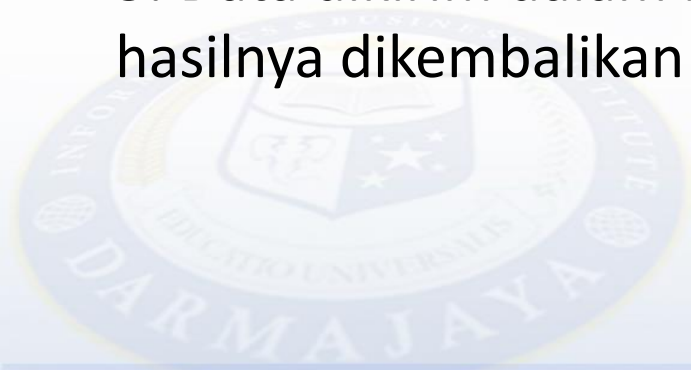


Domain Name System

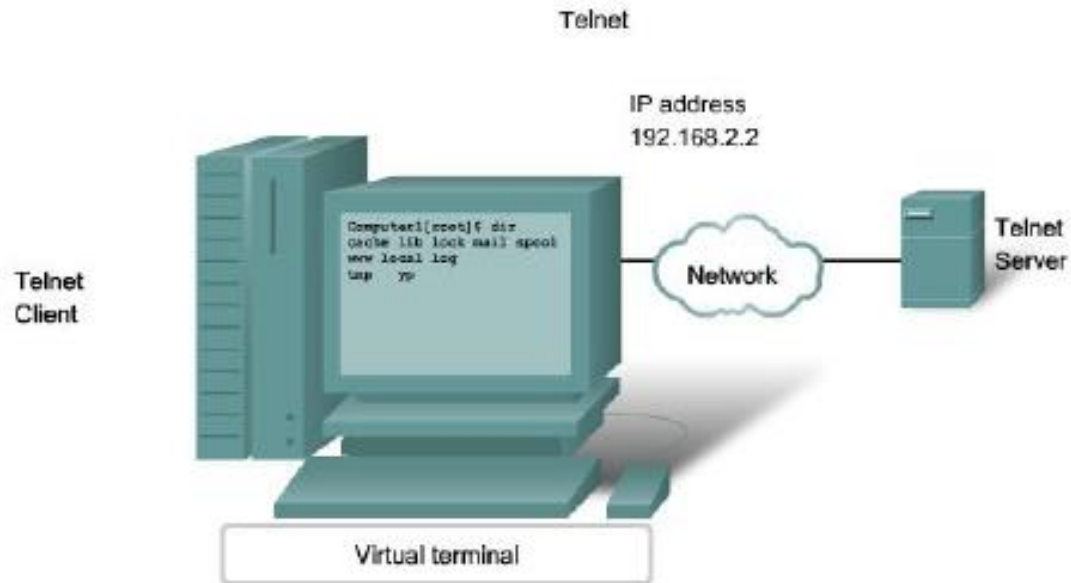


TELNET

1. Pengguna membuka aplikasi Telnet dan mengetik alamat IP atau domain tujuan.
2. Telnet membuat koneksi TCP ke port 23 pada host tujuan.
3. Setelah koneksi dibentuk, pengguna diminta memasukkan username dan password.
4. Setelah login berhasil, pengguna dapat menjalankan perintah secara remote melalui terminal.
5. Data dikirim dalam bentuk teks biasa ke host tujuan dan hasilnya dikembalikan ke pengguna.



Remote - TELNET



Telnet provides a way to use a computer, connected via the network, to access a network device as if the keyboard and monitor were directly connected to the device.

Begin

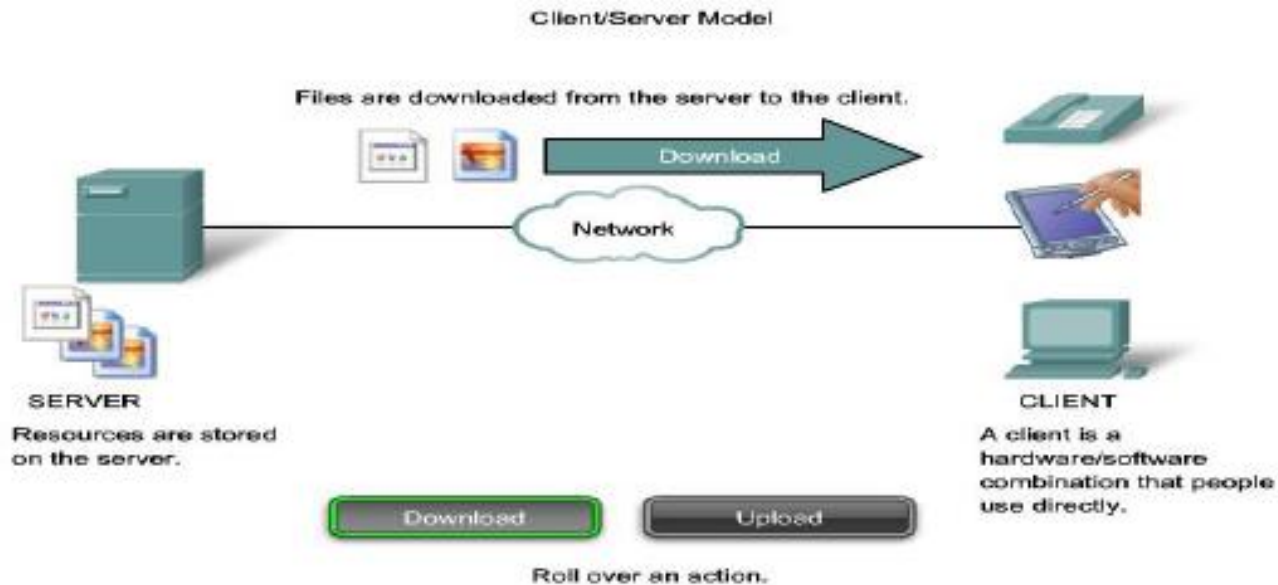
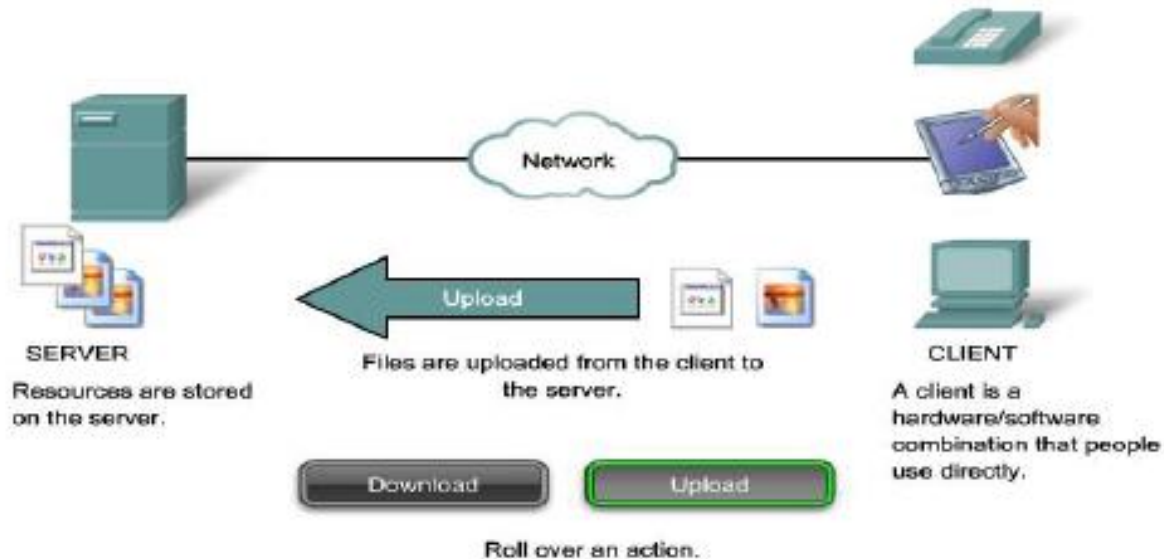
Click to Reset.

Telnet

SNMP (Simple Network Management Protocol)

1. SNMP digunakan oleh Network Management System (NMS) untuk memantau perangkat jaringan.
2. NMS mengirim permintaan (GET) ke agent SNMP yang berjalan pada perangkat seperti router atau switch.
3. Agent merespons dengan data (misalnya status interface, penggunaan bandwidth, dll).
4. NMS dapat juga mengatur parameter perangkat menggunakan perintah SET.
5. SNMP Trap digunakan oleh perangkat untuk memberi notifikasi otomatis ke NMS saat terjadi event tertentu.

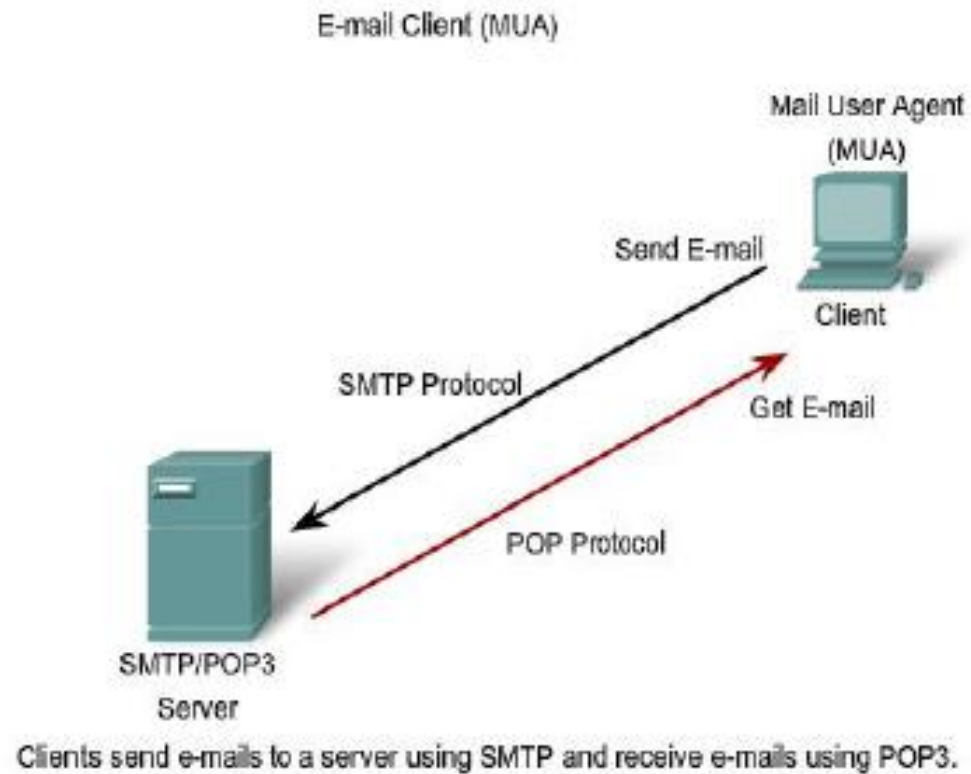
Client / Server



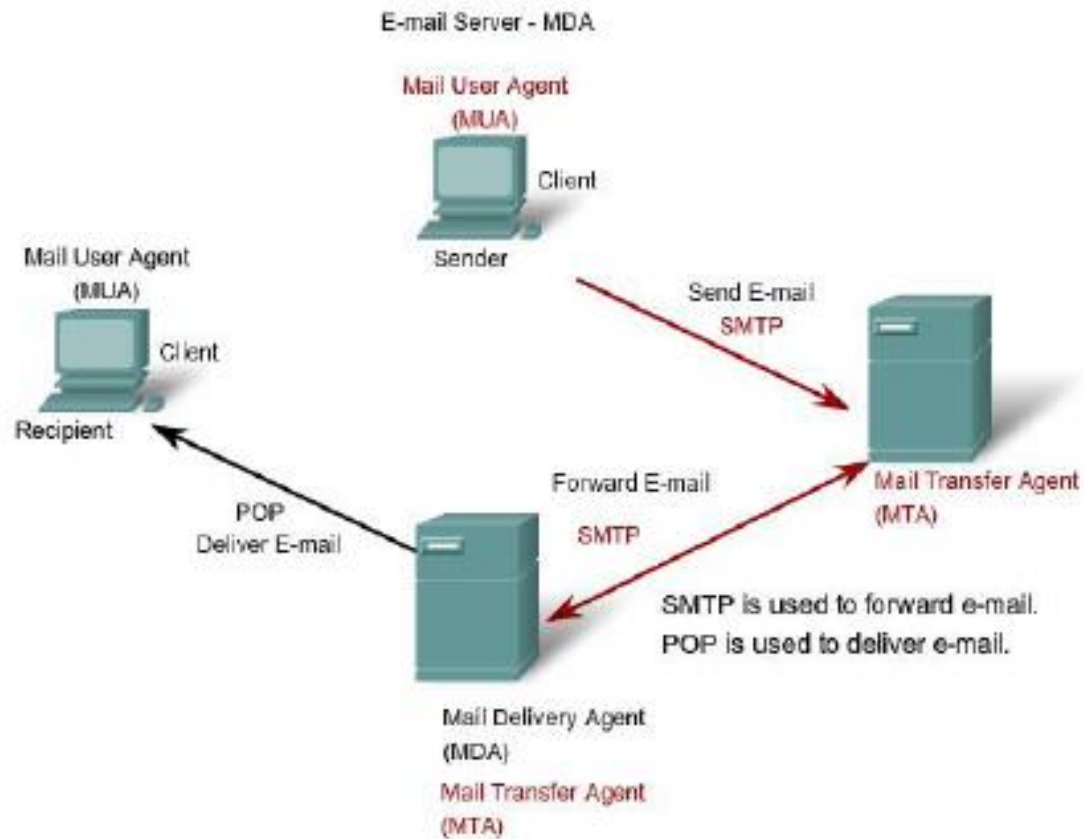
SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)

1. Pengguna membuka aplikasi email (misalnya Outlook atau Gmail Web) dan menulis pesan email.
2. Setelah tombol 'kirim' ditekan, email client menghubungi server SMTP untuk memulai proses pengiriman.
3. SMTP membuat koneksi TCP ke port 25 (atau 587 untuk server modern dengan TLS).
4. Server SMTP mengidentifikasi pengirim dan penerima, serta menerima isi email.
5. Jika alamat penerima berada di domain yang sama, email langsung dikirim ke mailbox penerima.
6. Jika tidak, SMTP menggunakan DNS untuk mencari server penerima (MX Record) dan mengirimkan email ke server tujuan.
7. Server penerima menyimpan email dan penerima dapat mengaksesnya menggunakan protokol POP3 atau IMAP.

e-mail



e-mail



END

