

# Firewall & Proxy

Henry Saptono, M.Kom



# Firewall

- ❖ Firewall adalah perangkat keras ataupun perangkat lunak yang dirancang untuk melakukan pencegahan akses yang tidak berwenang ke atau dari jaringan privat.
- ❖ Firewall biasanya berupa kumpulan program yang terkait dan terpasang pada komputer gateway (router) yang melindungi sumber daya jaringan privat dari pengguna pada jaringan lainnya.
- ❖ Firewall, ditempatkan pada tingkat jaringan dan bekerja sama dengan router, menyeleksi semua paket jaringan untuk menentukan apakah dapat atau tidak untuk meneruskannya ke arah tujuan masing masing paket.



# Firewall

- ◆ Dalam definisi lain, firewall adalah mekanisme atau metode untuk melakukan investigasi, seleksi, translasi, dan modifikasi paket jaringan yang masuk atau keluar dari suatu jaringan menuju jaringan lainnya.

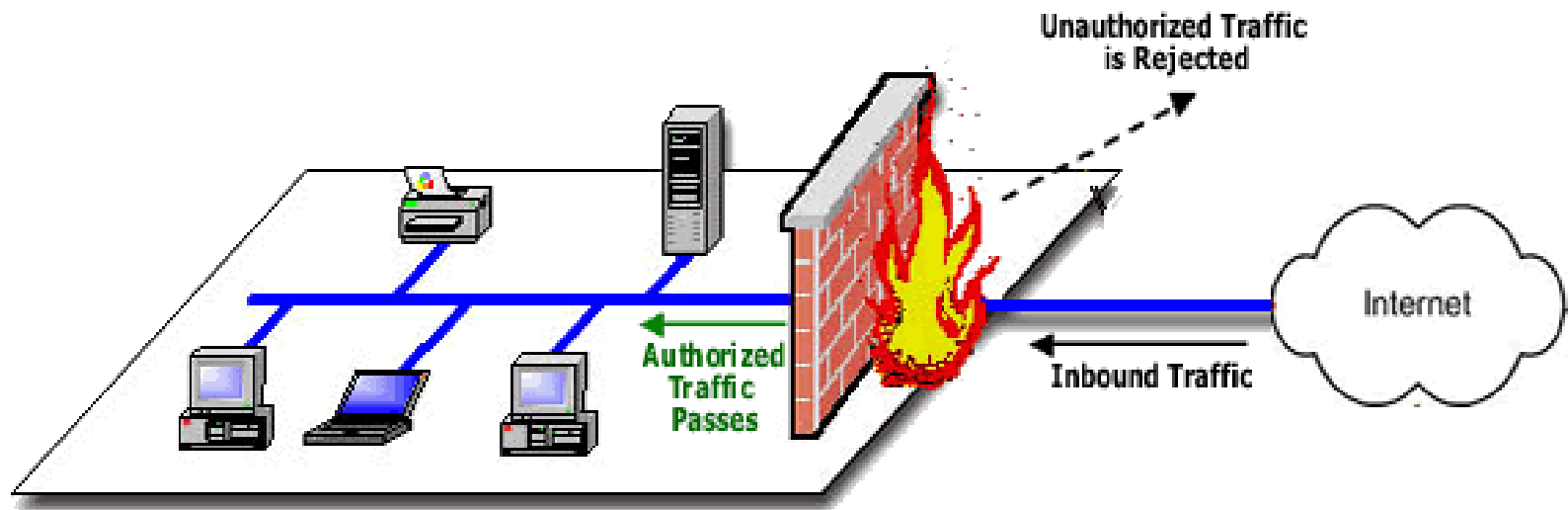


# Firewall

- Firewall melakukan verifikasi paket jaringan yang datang menuju atau pergi ke/dari jaringan lainnya terhadap *firewall rules*.



# Ilustrasi Firewall

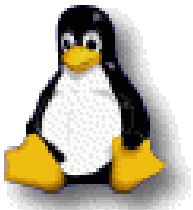




# Arsitektur Firewall

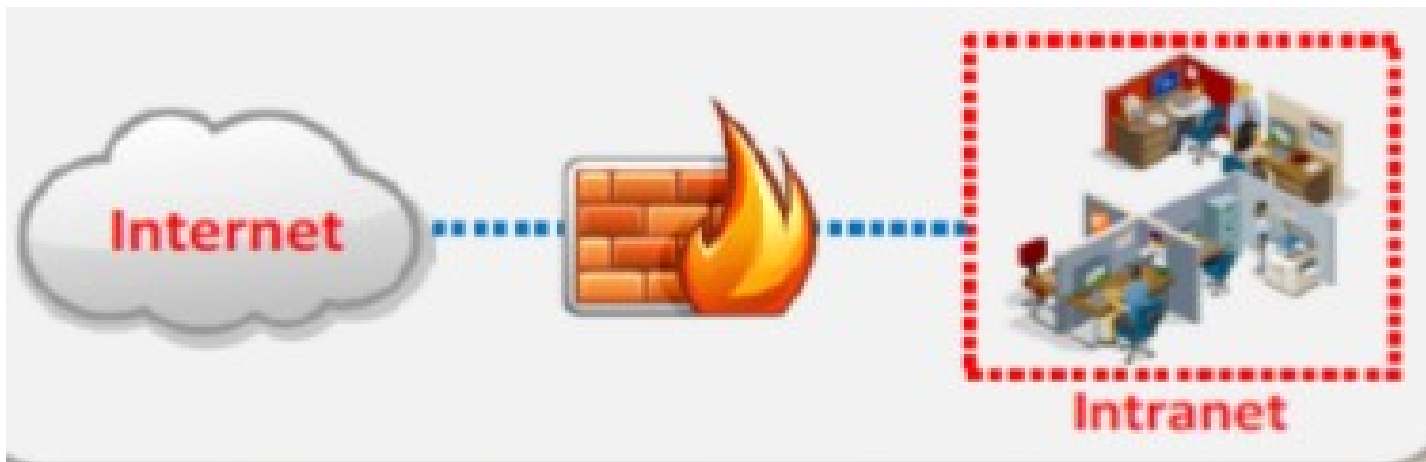
Arsitektur firewall terdiri dari :

- Bastion Host
- Screened Subnet
- Multi-homed firewall



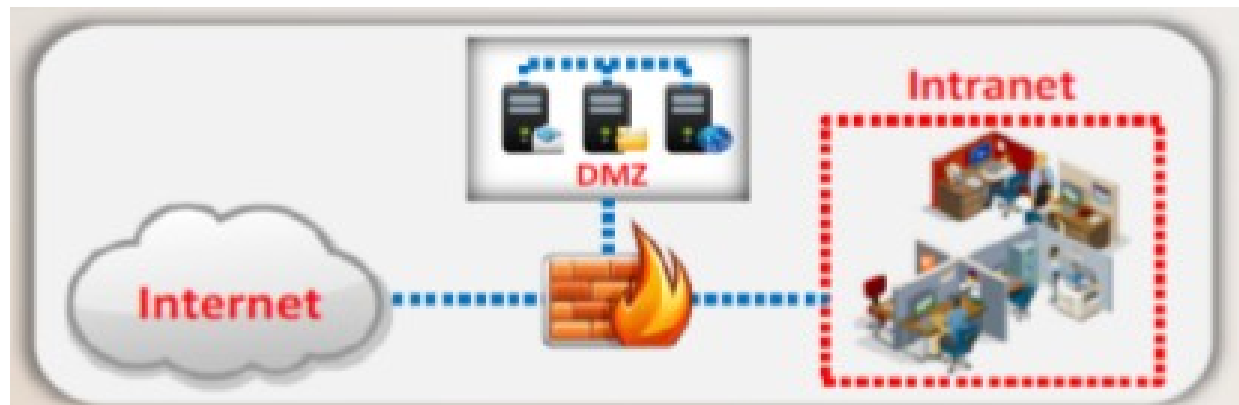
# Bastion Host

- Bastion host dirancang untuk maksud sebagai pertahanan dari serangan. Dia berlaku sebagai sebuah mediator antara jaringan dalam dan luar.
- Bastion host adalah sebuah komputer yang dirancang dan dikonfigurasi untuk melindungi sumber daya dalam jaringan dari serangan.
- Firewall terdiri dari dua network interface



# Screened Subnet

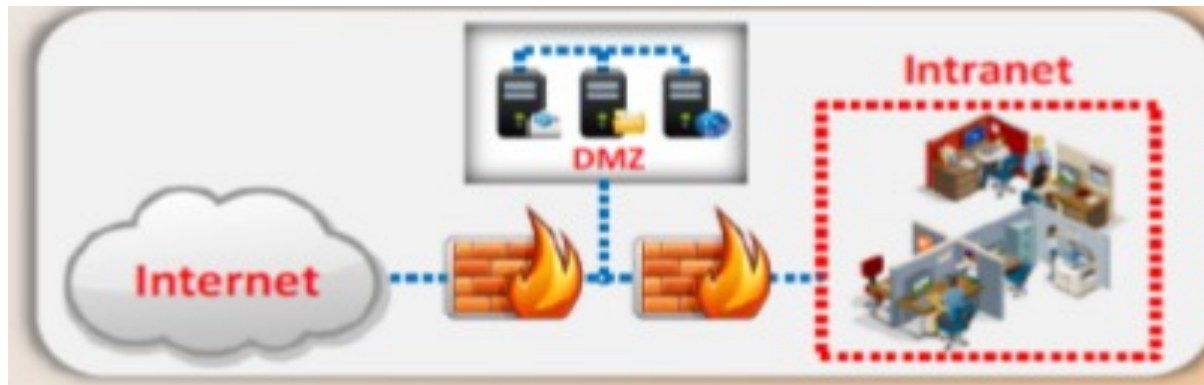
- Screened subnet adalah arsitektur jaringan yang mana terdapat sebuah firewall dengan tiga network interface.
- Screened subnet adalah sebuah arsitektur jaringan dengan tambahan area jaringan (zone) yang biasanya terdiri dari komputer komputer yang dapat diakses oleh publik atau seringan disebut dengan istilah DMZ (*De-Militerized Zone*)





# Multi-homed firewall

- ◆ Multi-homed firewall ditujukan untuk arsitektur jaringan komputer yang terdiri dari dua atau lebih jaringan.
- ◆ Dalam hal ini, firewall memiliki tiga atau lebih interface dan memungkinkan untuk pengelompokan sistem lebih lanjut berdasarkan pada keamanan khusus atas obyek organisasi.



# Jenis jenis Firewall

- **Packet filter**
- **Circuit level gateway firewall**
- **Application level firewall**
- **Stateful multilayer inspection firewall**

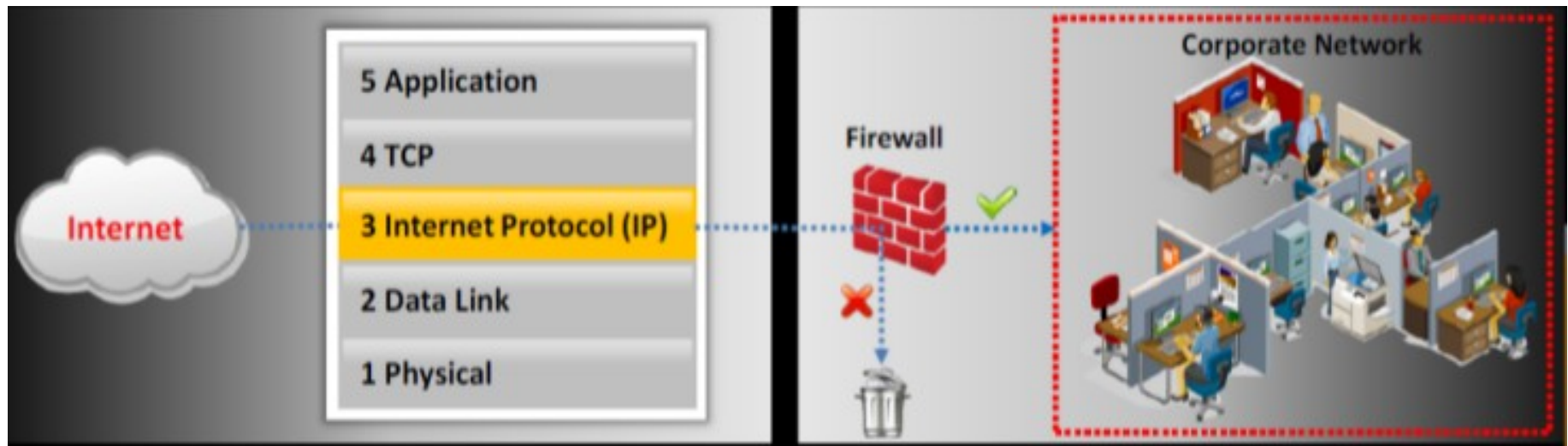


# Packet filter firewall

- Bekerja pada network layer dalam model OSI atau Internet layer dalam model TCP/IP, biasanya berupa modul atau sub sistem builtin pada kernel (OS)
- Biasanya sebagai bagian dari sebuah router, dan disebut juga screening router.
- Paket data di bandingkan dengan kriteria atau rule yang telah ditentukan sebelum paket tersebut diteruskan atau ditolak
- Kriteria atau rule meliputi network address (source IP dan destination IP, source dan destination port, serta protokol yang digunakan)



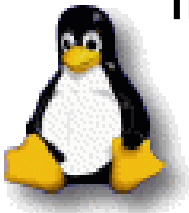
# Ilustrasi packet filter firewall





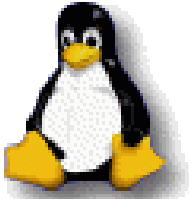
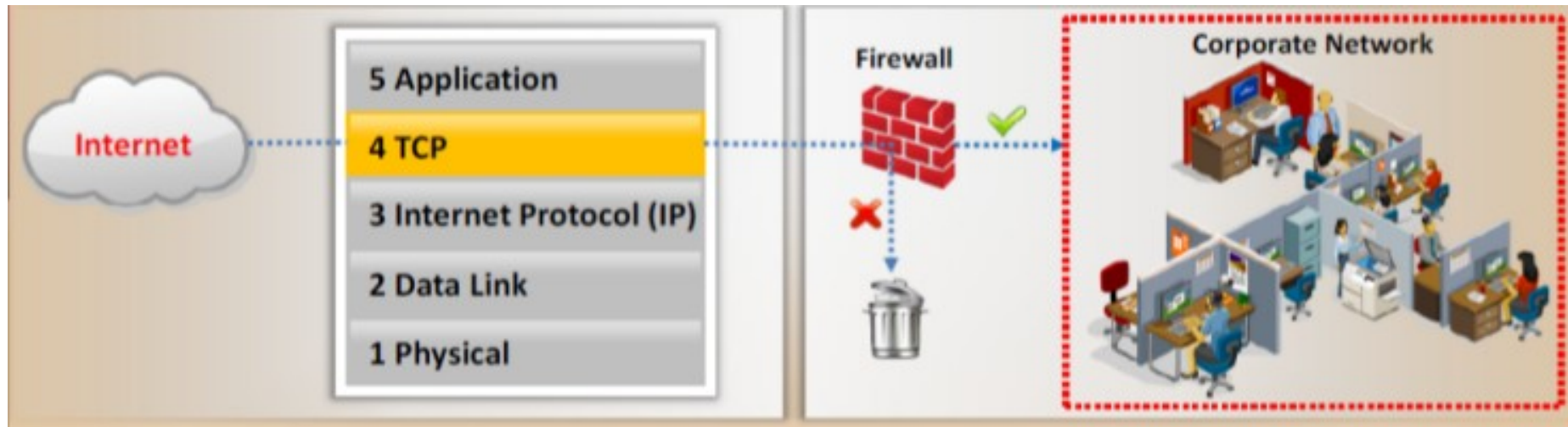
# Circuit level gateway firewall

- Bekerja pada session layer dalam model OSI atau Transport layer dalam model TCP/IP
- Firewall jenis ini memonitor permintaan untuk membuat sesi (session) koneksi dan menentukan jika sesi-sesi tersebut diijinkan.
- Informasi yang dilewatkan ke tujuan(remote computer) melalui circuit level gateway akan nampak seolah olah dari gateway.
- Mengijinkan atau menolak stream data bukan individual paket data





# Circuit level gateway firewall

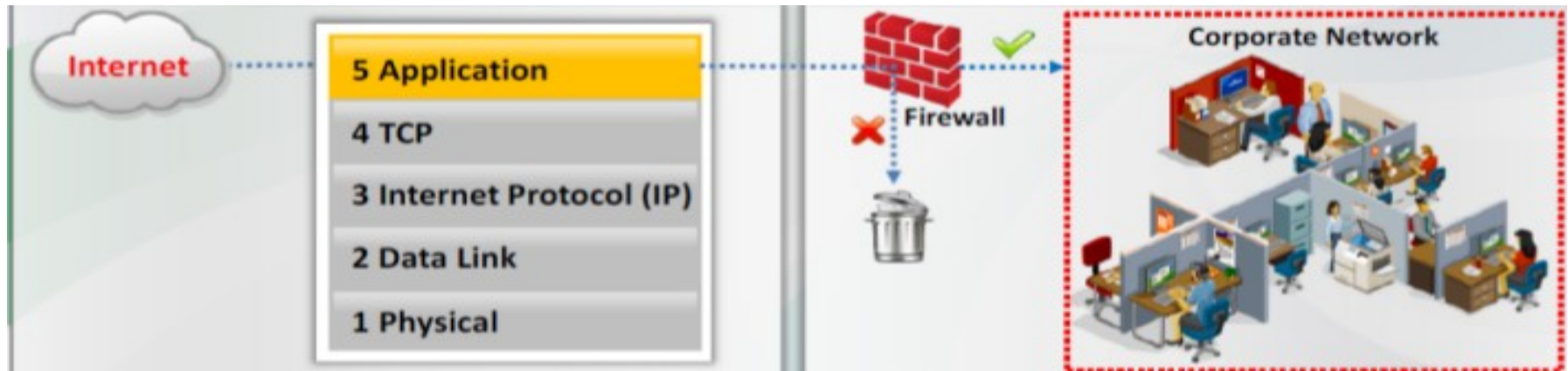


# Application level firewall

- ◆ Bekerja pada layer aplikasi pada model OSI
- ◆ Disebut juga proxy
- ◆ Paket yang datang dan pergi dibatasi hanya untuk layanan (services) yang didukung oleh proxy saja, semua paket yang lain ditolak.
- ◆ Dibutuhkan tambahan program atau aplikasi untuk menerapkan application level firewall untuk masing masing atau beberapa layanan. Misal untuk ftp dan http dibutuhkan proxy ftp/http , untuk layanan SMTP dibutuhkan program atau aplikasi proxy SMTP



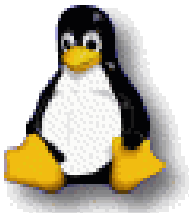
# Application level firewall



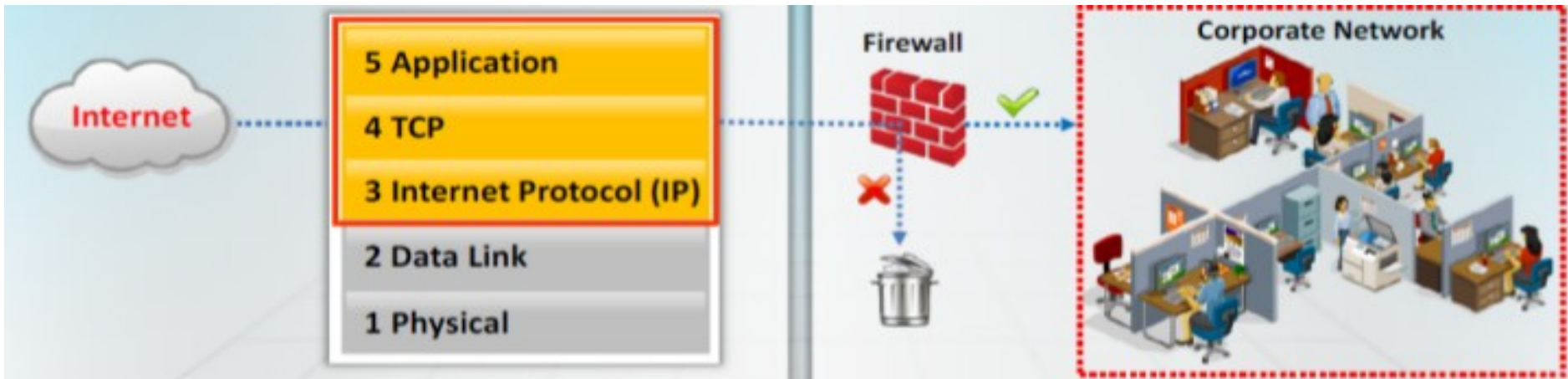


# Stateful multilayer inspection firewall

- Firewall jenis ini mengkombinasikan ketiga aspek dari tiga jenis firewall sebelumnya.
- Firewall jenis ini melakukan seleksi paket pada network layer untuk menentukan apakah sesion dari paket sah atau tidak , dan mengevaluasi konten dari paket pada application layer
- Firewall jenis ini mampu mengingat paket paket yang melalui dirinya sebelumnya, dan membuat keputusan tentang paket paket tersebut mendatang (selanjutnya)



# Stateful multilayer inspection firewall



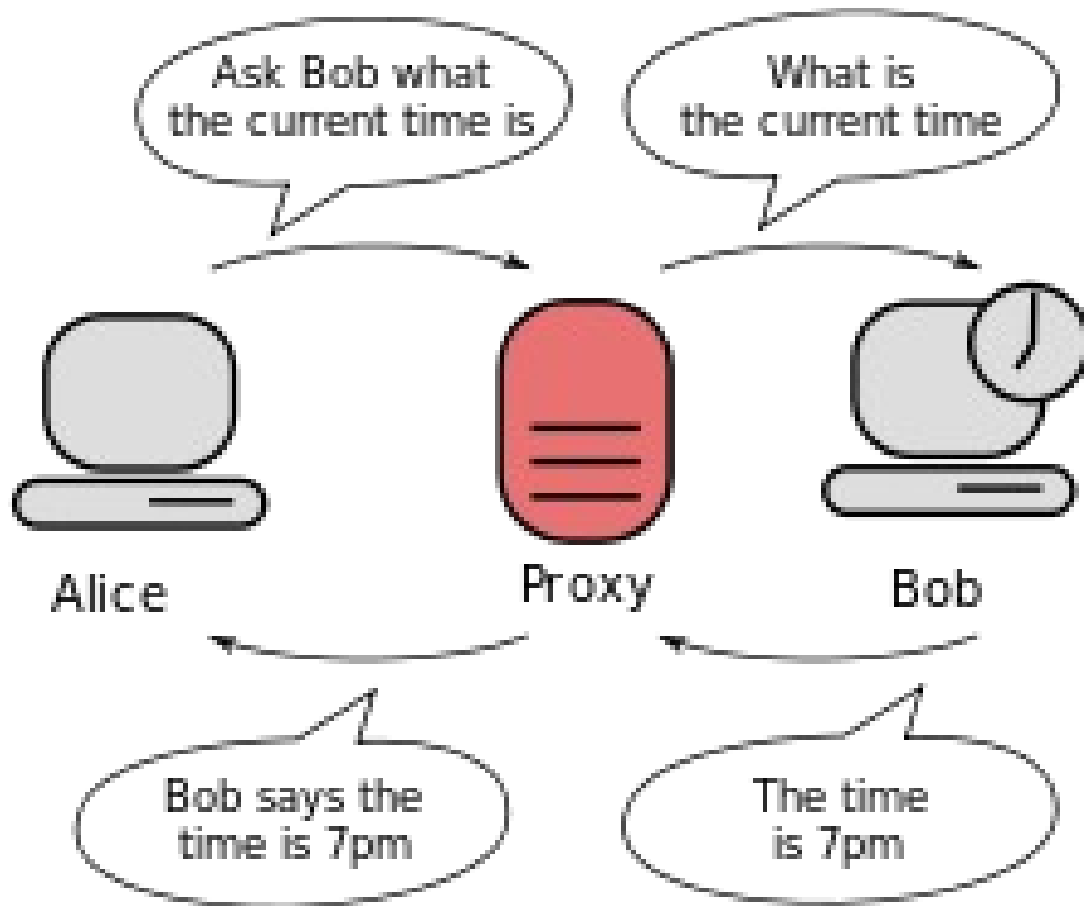


# Proxy Services

- Layanan proxy adalah aplikasi atau program server khusus yang biasanya berjalan pada host firewall atau router (dual-homed host) dengan dua antarmuka, yang satu pada jaringan internal dan satu lagi di jaringan eksternal, atau pada host lain yang memiliki akses ke Internet dan dapat diakses dari jaringan internal.
- Program proxy ini mengambil permintaan pengguna untuk layanan Internet (seperti FTP dan HTTP) dan meneruskannya, sesuai sesuai dengan kebijakan keamanan, dengan layanan yang sebenarnya.
- Proxy menyediakan koneksi pengganti dan bertindak sebagai gateway untuk layanan. Untuk alasan ini, proxy kadang-kadang dikenal sebagai gateway level aplikasi



# Ilustrasi proxy



# Jenis-jenis Proxy

- ♦ **HTTP Proxy**
- ♦ **FTP Proxy**
- ♦ **SMTP Proxy**
- ♦ **DNS Proxy**

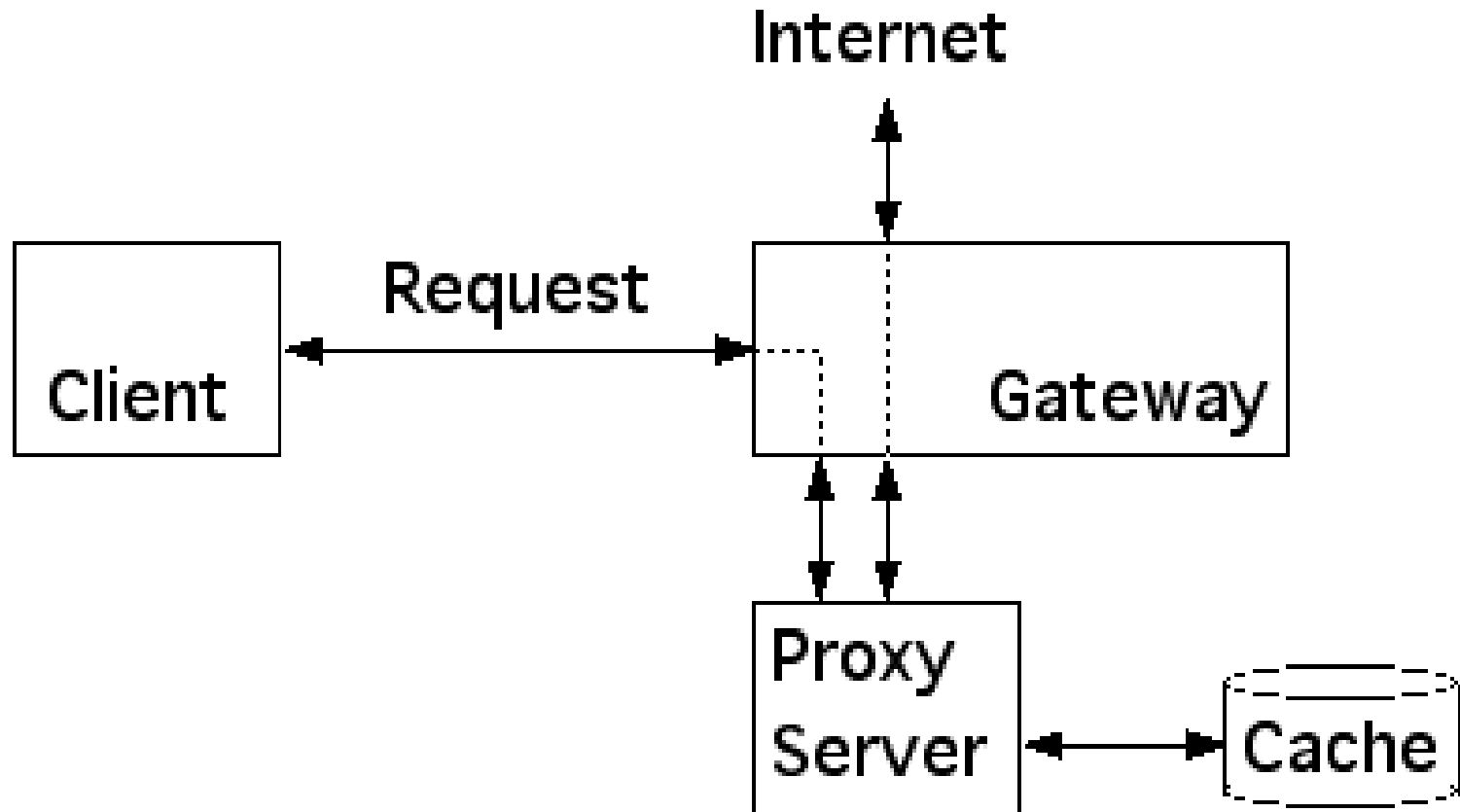


# Transparent Proxy

- Juga dikenal sebagai intercepting proxy, inline proxy, atau proxy yang dipaksa, sebuah transparan proxy melakukan penyalipan komunikasi normal pada lapisan jaringan tanpa memerlukan konfigurasi klien secara khusus. Klien tidak perlu menyadari keberadaan proxy.
- Sebuah transparent proxy biasanya terletak antara klien dan internet, dimana proxy melakukan beberapa fungsi dari gateway atau router.



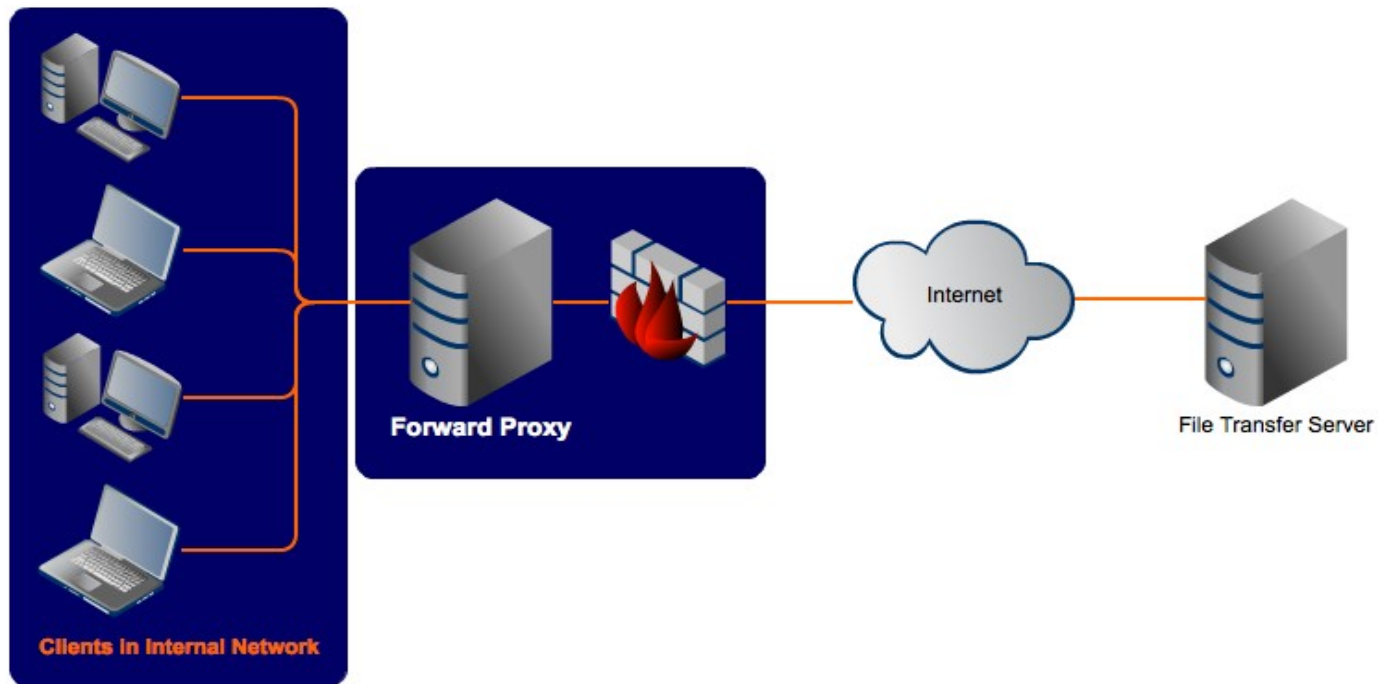
# Transparent proxy





# Forward Proxy

- Ketika orang berbicara tentang server proxy (sering hanya dikenal sebagai "proxy"), sebenarnya yang dimaksud mereka adalah forward proxy.



# Reverse Proxy

Sebuah reverse proxy menerima permintaan dari klien eksternal terhadap suatu server yang ditempatkan di balik proxy seperti pada gambar di bawah ini

