

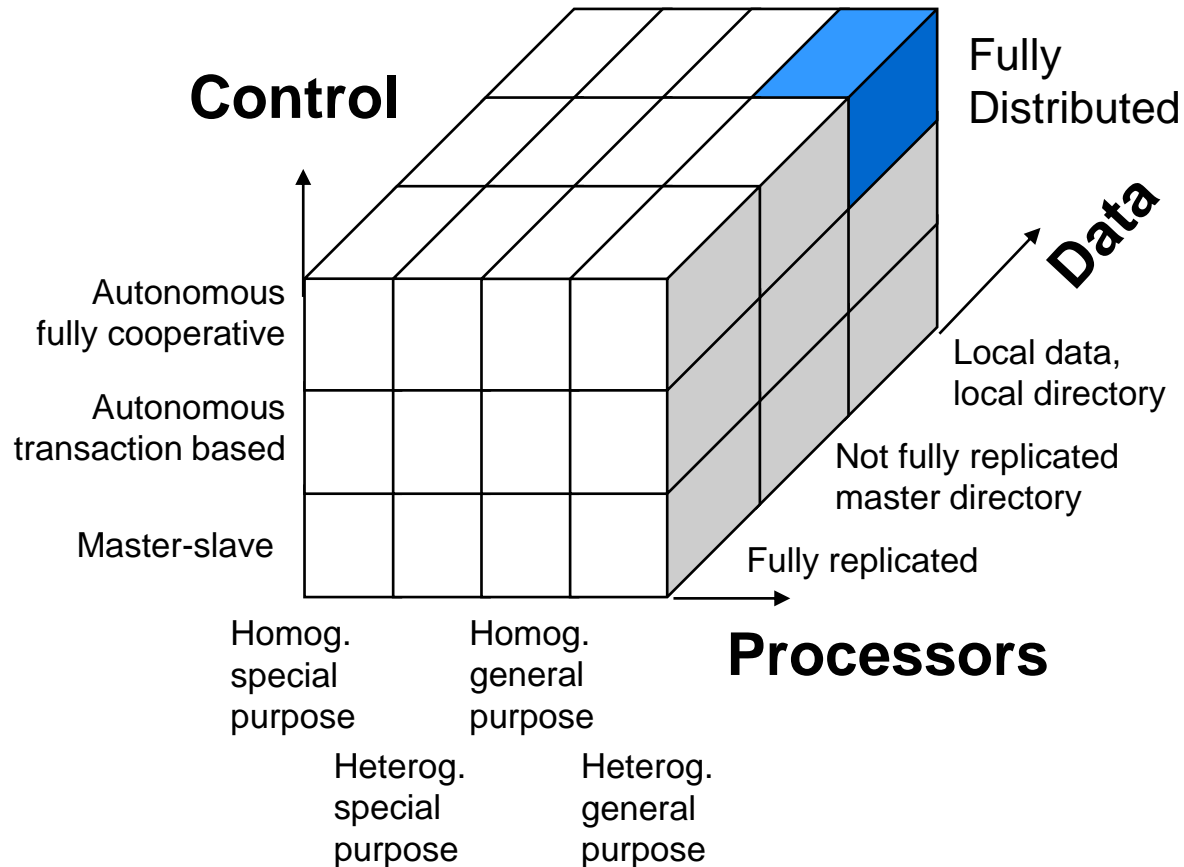
SISTEM TERDISTRIBUSI

Mochammad Zen Samsono Hadi, ST. MSc. Ph.D

Apa yang didistribusikan

- Data
 - ✓ Jika data harus ada dalam beberapa komputer untuk dikelola secara bersama
 - ✓ Kepemilikan: data yang memiliki pola / karakteristik kepemilikan yang sama didistribusikan
- Komputasi
 - ✓ Sistem paralelisme, prosesor ganda, fitur tertentu
 - ✓ Skalabilitas dan heterogenitas Sistem Terdistribusi
- Pengguna
 - ✓ Jika seseorang berkomunikasi dan berinteraksi melalui aplikasi (shared object)

Type Sistem Terdistribusi



Apa itu Sistem Terdistribusi?

Satu system dimana **beberapa komputer pada jaringan saling berkomunikasi**, berkoordinasi, dan bekerja sama dengan cara saling bertukar pesan.

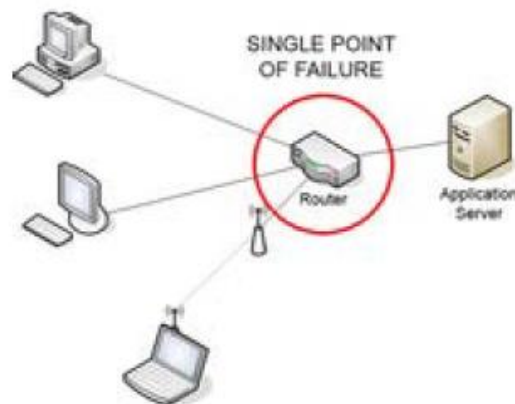
- **Komputer saling independent**
 - Memiliki memori dan prosesor sendiri
- **Dihubungkan dalam jaringan computer**
 - LAN/MAN
- **Terlihat sebagai satu kesatuan**
- **Komputasi terintegrasi**
- **Dapat diterapkan pada middleware**

Apa itu Sistem Terdistribusi?

- Sebuah kumpulan komponen yang dijalankan pada komputer yang berbeda. Interaksi ini dicapai dengan menggunakan **jaringan komputer**.
- Sebuah sistem terdistribusi terdiri dari **kumpulan komputer otonom**, terhubung melalui jaringan dan system operasi terdistribusi perangkat lunak, yang memungkinkan komputer untuk mengkoordinasikan kegiatan-kegiatan mereka dan untuk berbagi sumber daya system sehingga pengguna merasakan system sebagai komputer single, fasilitas komputasi terintegrasi.

Karakteristik Sistem Tersentralisasi

- Bagian non-otonom: system ini memiliki kontrol penuh.
- Homogen: dibangun dengan menggunakan teknologi yang sama (misalnya, bahasa pemrograman yang sama dan compiler untuk semua bagian).
- Komponen shared digunakan oleh semua pengguna setiap saat.
- Semua sumber daya yang dapat diakses.
- Software berjalan dalam suatu proses tunggal.
- Single point of control => single point of failure (SPOF).



Karakteristik Sistem Terdistribusi

- Beberapa komponen otonom.
- Heterogen.
- Komponen tidak dimiliki oleh semua pengguna.
- Sumber daya tidak dapat diakses.
- Software berjalan dalam proses konkuren pada prosesor yang berbeda.
- Beberapa tempat untuk melakukan kontrol.
- Beberapa tempat untuk kegagalan (fault tolerant).

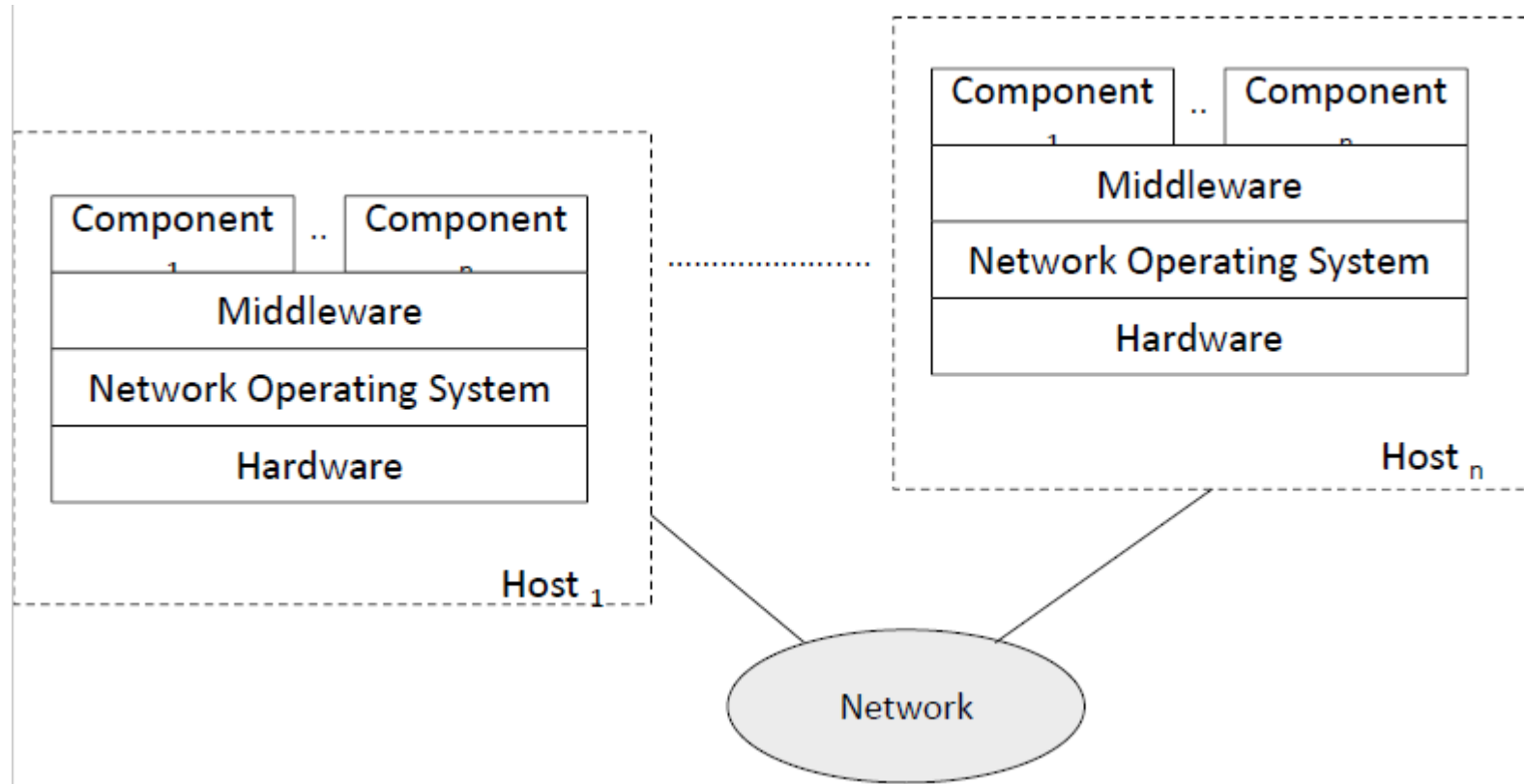
Karakteristik Sistem Terdistribusi

- Dalam system terdistribusi, ada beberapa **komponen** yang dapat didekomposisi lebih lanjut.
 - Komponen-komponen ini bersifat otonom, yaitu memiliki kontrol penuh atas bagian mereka setiap saat.
- Komponen harus menyediakan **interface** untuk dapat digunakan satu sama lain.
- Ada komponen yang digunakan oleh hanya beberapa pengguna tetapi tidak digunakan oleh orang lain.
- Sebuah system terdistribusi berjalan dalam **beberapa proses**. Proses ini biasanya tidak dijalankan pada prosesor yang sama. Oleh karena itu komunikasi antar-proses melibatkan komunikasi dengan komputer lain melalui jaringan. Berbagai tingkat abstraksi berbasis OSI Layer, yang terlibat dalam komunikasi ini.

Karakteristik Sistem Terdistribusi

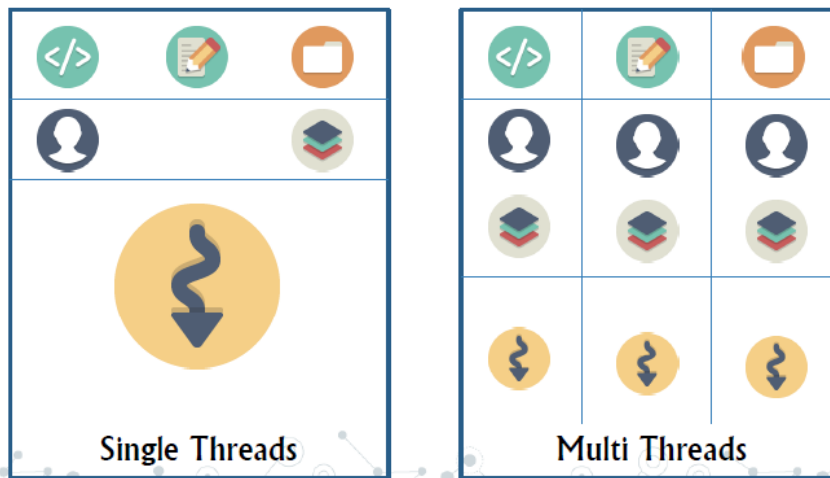
- Ada beberapa titik kontrol, tetapi tidak benar-benar independent. **Komponen** harus memperhitungkan bahwa mereka sedang digunakan oleh komponen lain dan harus bereaksi dengan baik terhadap permintaan.
- Ada beberapa poin **kegagalan** dalam system terdistribusi. Sistem ini mungkin gagal karena komponen dari system telah gagal. Hal ini juga dapat gagal jika beban pada komponen begitu tinggi sehingga tidak merespon dalam jangka waktu yang wajar.

Model Sistem Terdistribusi

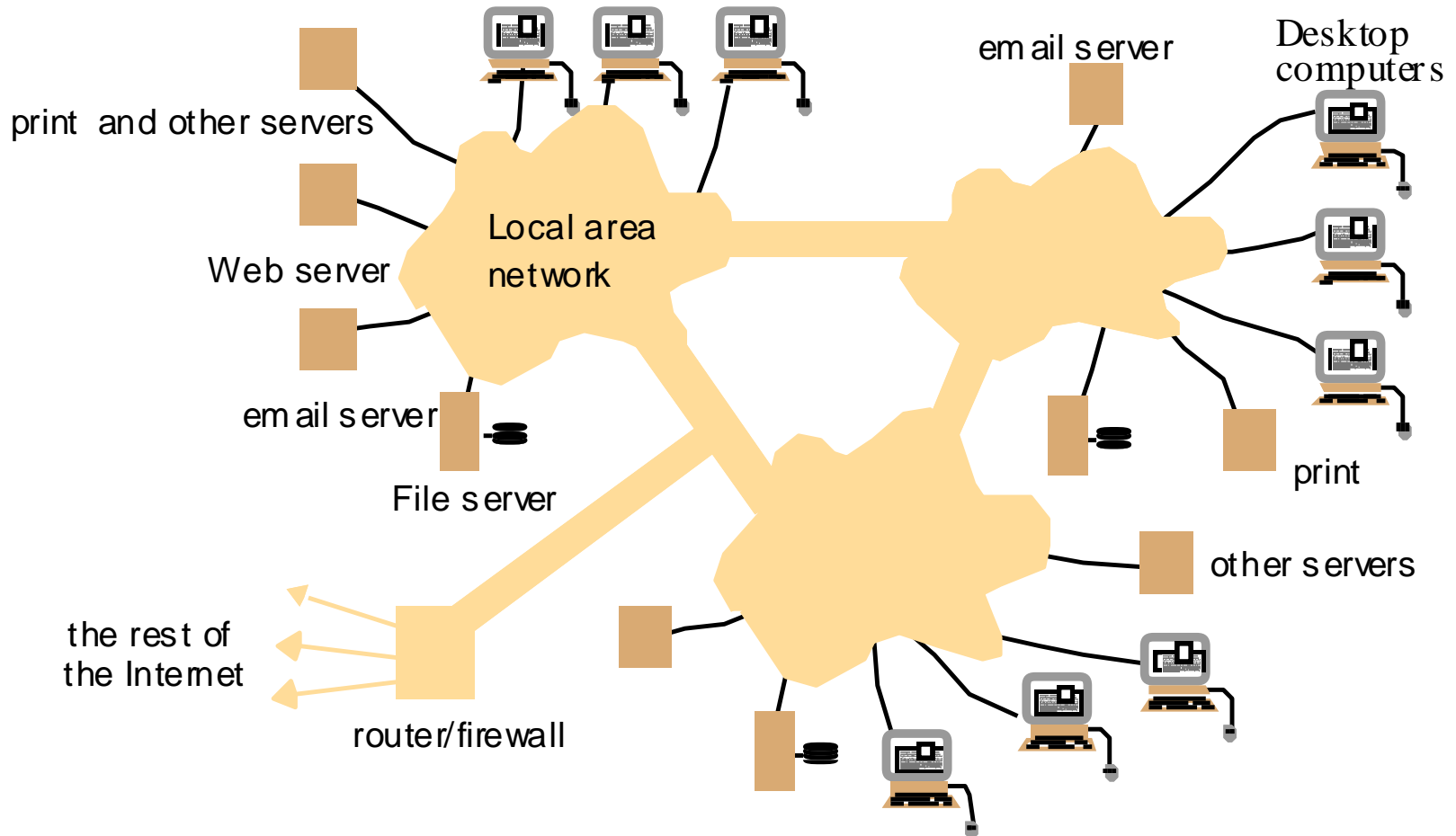


Contoh Sistem Terdistribusi

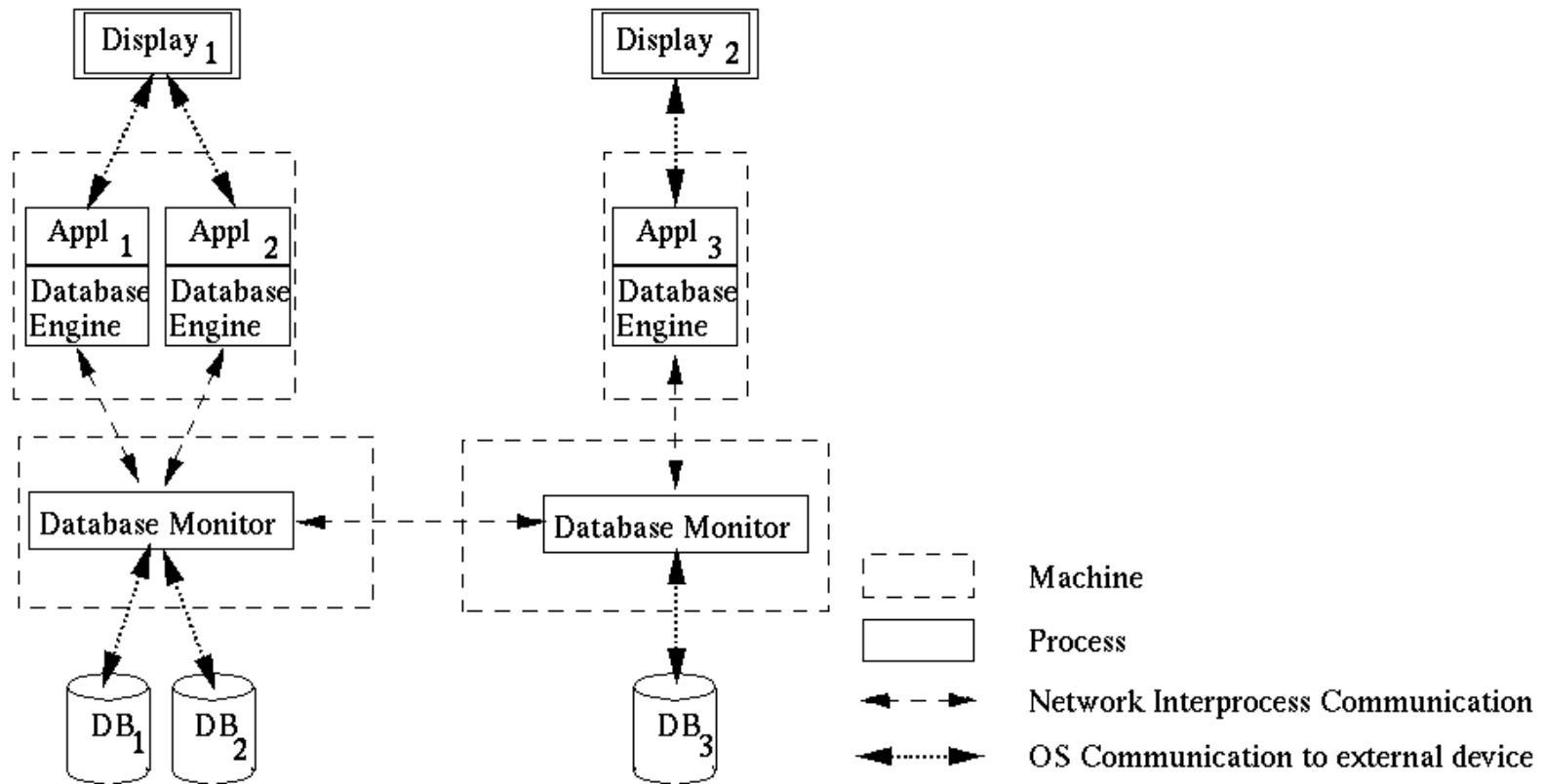
- Local Area Network and Intranet
- Database Management System
- Automatic Teller Machine Network
- Internet/World-Wide Web
- Mobile and Ubiquitous Computing
- Contoh yang paling sederhana: Thread dan multi thread.



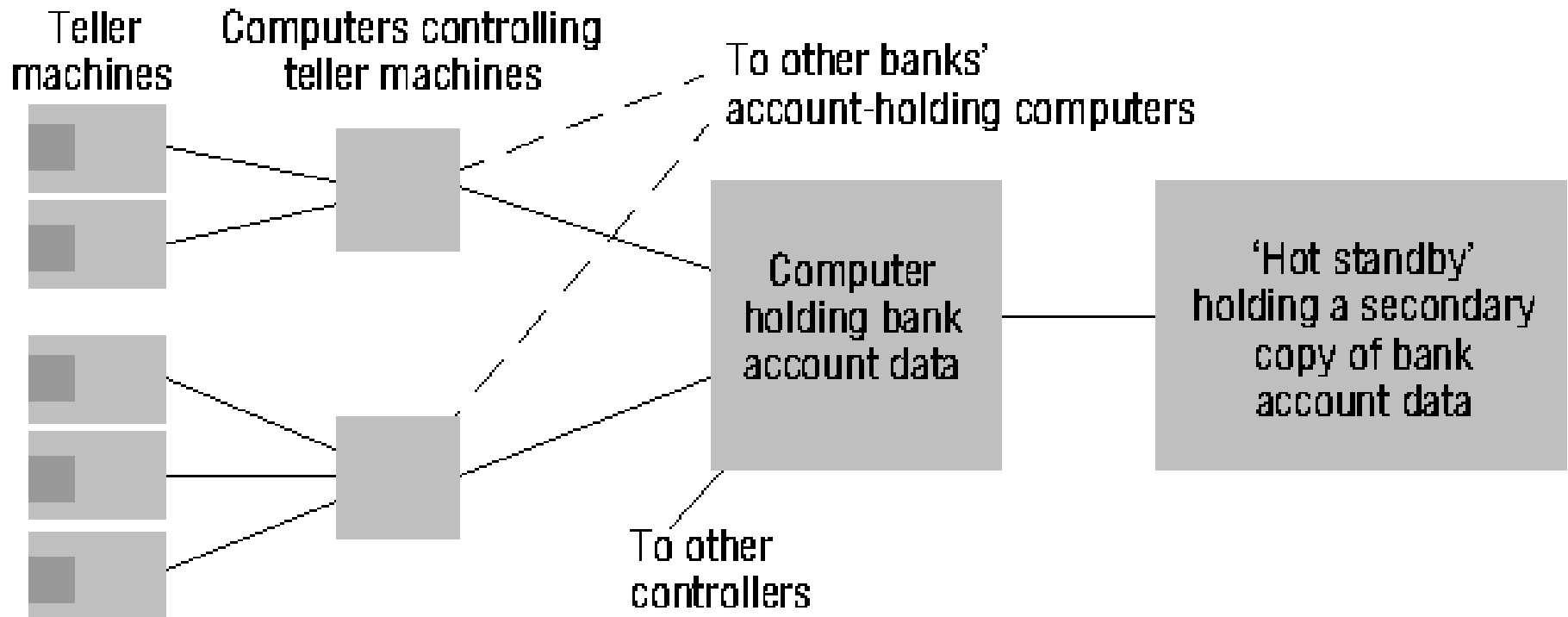
Local Area Network



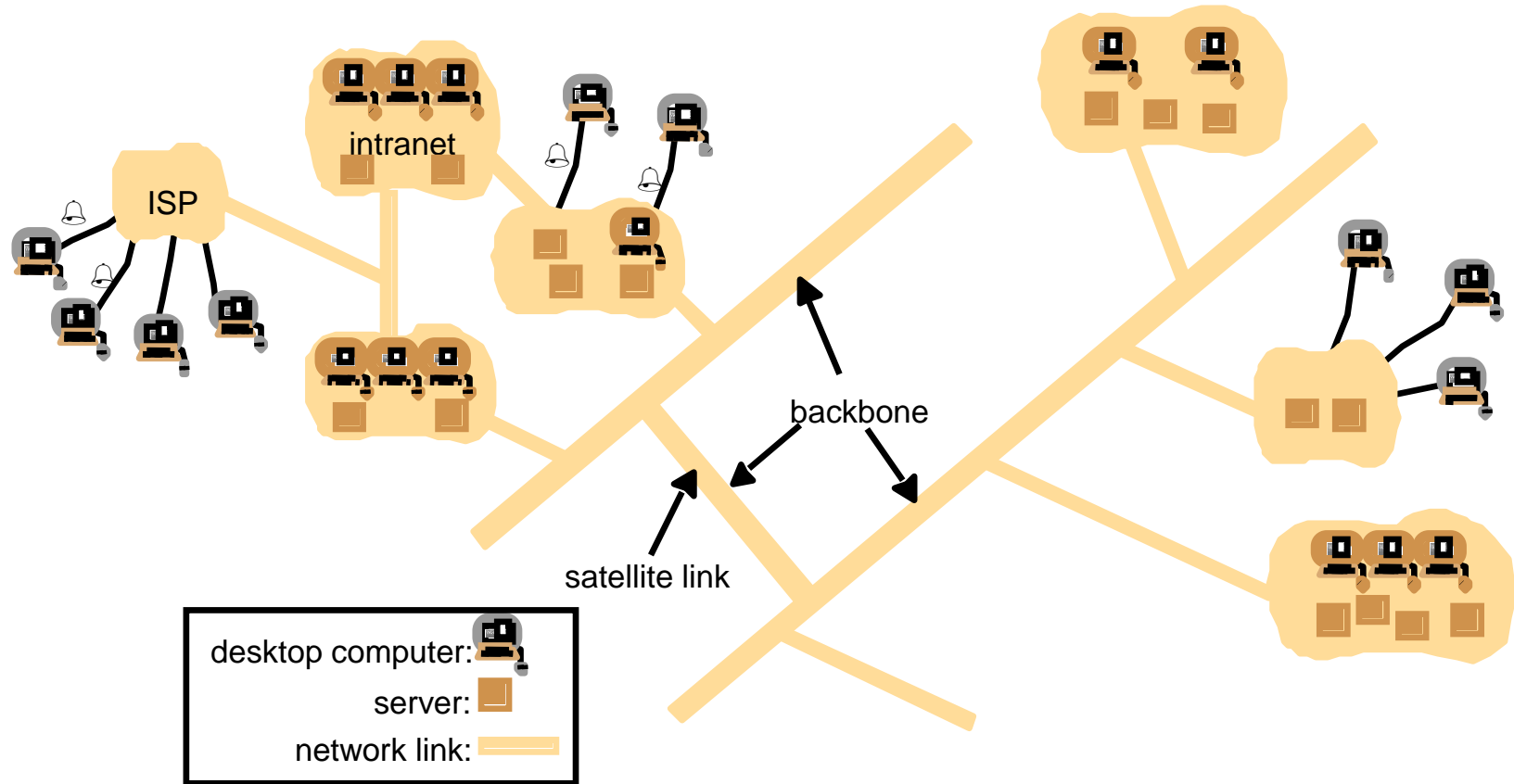
Database Management System



Automatic Teller Machine Network



Internet



World-Wide-Web

The screenshot shows the Uppsala University website in a Windows Internet Explorer browser window. The address bar displays "http://www.uu.se/". The browser's menu bar includes "File", "Edit", "View", "Favorites", "Tools", and "Help". The search bar contains "Google". The Windows Live toolbar shows "Bing" and various services like "What's New", "Profile", "Mail", "Photos", "Calendar", "MSN", and "Share". The website header features the Uppsala University logo, a navigation menu with "Startsida", "Utbildning", "Forskning", "Samverkan", "Om UU", "Bibliotek", and "Kontakt", and a search bar with "Sök".

Uppsala universitet - Windows Internet Explorer
http://www.uu.se/

File Edit View Favorites Tools Help

Google Search

Windows Live Bing

Uppsala universitet

Uppsala UNIVERSITET

Startsida **Utbildning** Forskning Samverkan Om UU Bibliotek Kontakt

Välkommen till Uppsala universitet!

Rektor Anders Hallberg:
"Vid Uppsala universitet arbetar vi målmedvetet och långsiktigt för att alltid kunna erbjuda de bästa förutsättningarna för vår utbildning och forskning." **Välkommen till Uppsala!**

Nyheter

Ännu fler miljoner i anslag till Hans Ellegren

FN:s Karen AbuZayd årets Dag
Hamarskjöldföreläsare

Genvägar

- » Alumn
- » Doktorand
- » Fakulteter och enheter
- » Internt för anställda
- » Lediga anställningar
- » Pressinformation
- » Student
- » Stöd Uppsala universitet

Blåsenhus

Blåsenhus - Uppsala universitets nyaste campusområde för nya

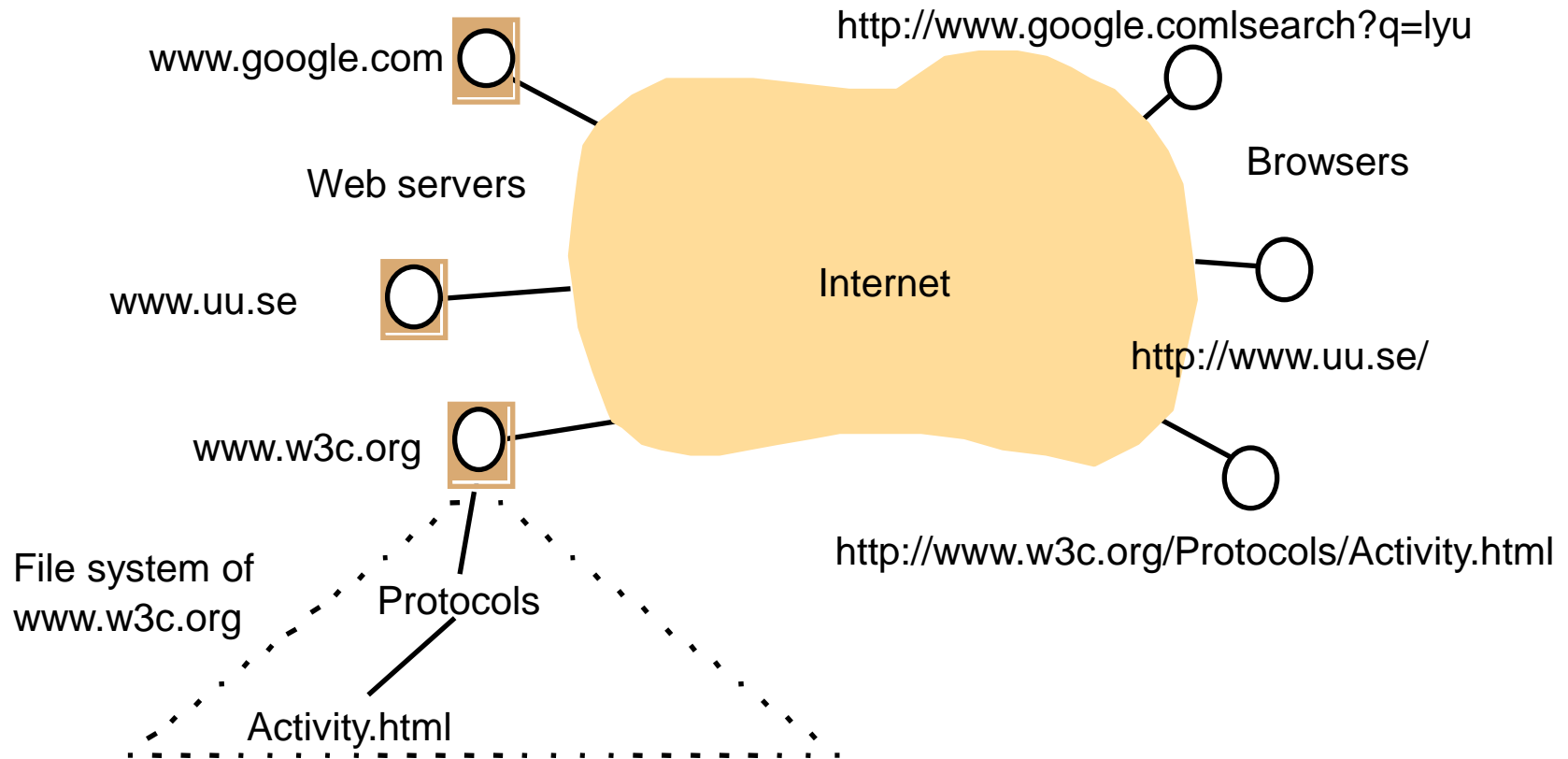
Aktuellt

Om Influensa A (H1N1)
Här kan du vaccinera dig

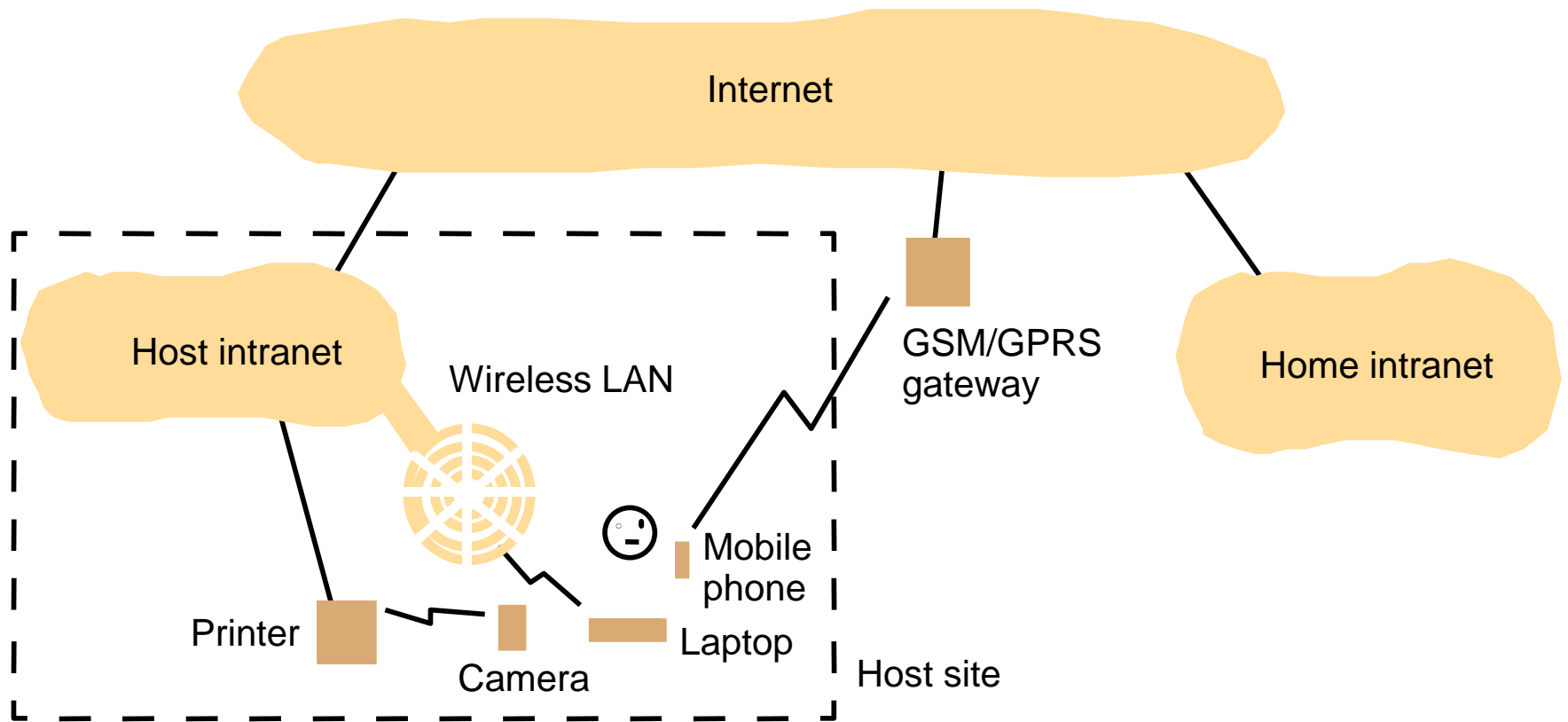
Expedition Antarktis

Forskningsexpedition till Antarktis om influensavirus och antibiotikaresistens. Följ forskningsresan på professor Björn Olsens blogg.

Web Servers and Web Browsers



Mobile and Ubiquitous Computing



Karakteristik Suster yang harus diperhatikan

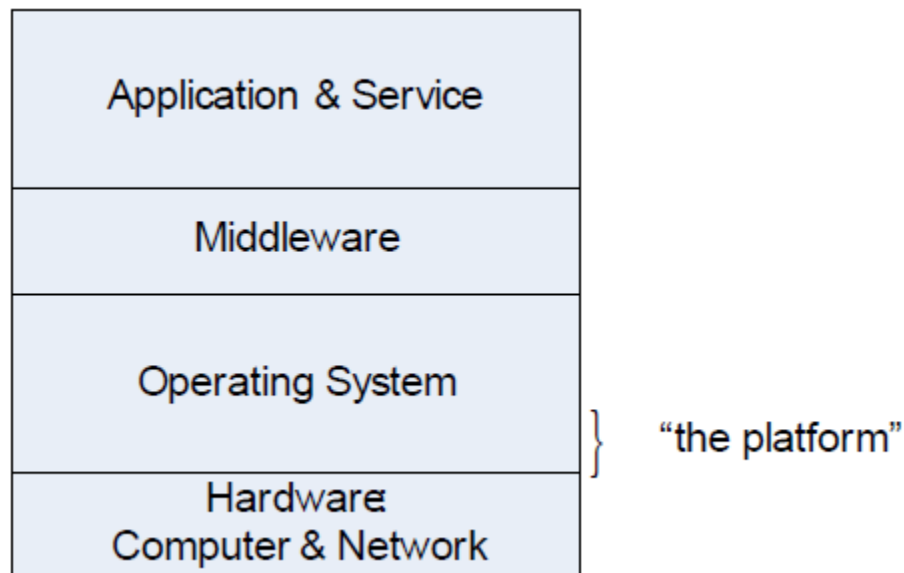
- Resource sharing
- Transparency
- Communication
- Performance & Scalability
- Heterogenity
- Opennes
- Concurrency
- Reliability & Fault Tolerance
- Security

Karakteristik Suster yang harus diperhatikan

- Transparency
 - Access Transparency
 - Location Transparency
 - Migration (mobility) transparency
 - Replication transparency
 - Concurrency Transparency
 - Failure Transparency
 - Performance Transparency
- Communication
 - Metode komunikasi: send, receive, remote procedure call
 - Model komunikasi: client-server, group multicast
- Performance
 - Kinerja perangkat, kecepatan infrastruktur, fleksibilitas (load balancing)

Karakteristik Suster yang harus diperhatikan

- Scalability
 - Mengakomodasi lebih banyak pengguna
- Heterogenity
 - Keberagaman system: hardware, software, device, protokol
 - Untuk mendukungnya dibuat middleware



Karakteristik Suster yang harus diperhatikan

- Openness
 - Interface dan protocol yang standard
 - Support heterogenitiy: CORBA atau RMI
- Reliability
 - Kalau mesin down, system tetap harus berjalan dengan jumlah layanan yang tersisa
- Fault Tolerance
 - Mendeteksi kegagalan dan melakukan antisipasinya serta cepat pulih.
- Security
 - Confidentiality, integrity, availability.