

Sistem Informasi



Subhan Fauzan (3122522029)
Yusuf Rahmadhani A (3122522030)
D3 PSDKU Sumenep

**PRODI D3 TEKNIK INFORMATIKA
DEPARTEMEN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER
PENS PSDKU SUMENEP**

1. Tahun Keluar :

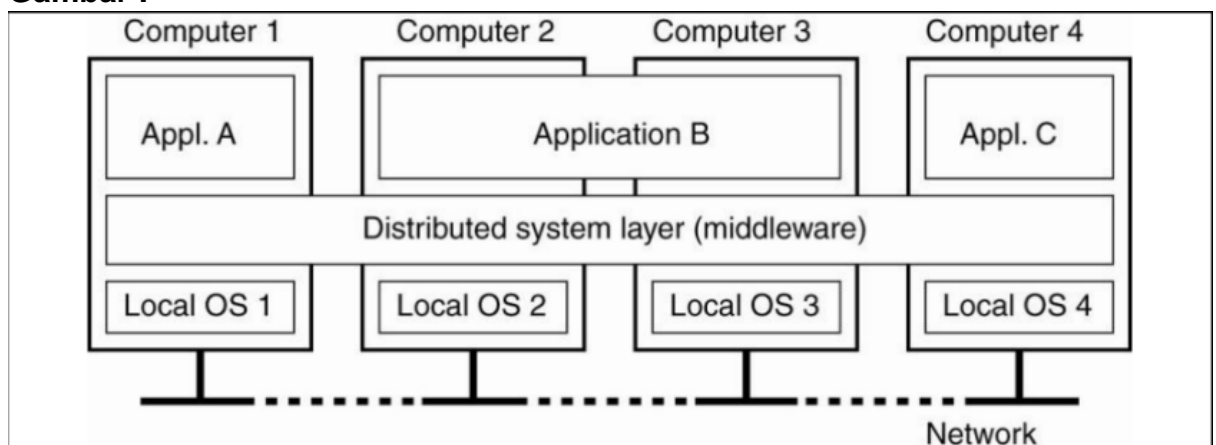
Sejarah sistem terdistribusi dimulai pada tahun 1960-an, ketika para peneliti mulai mencari cara untuk memperluas kemampuan komputer. Pada saat itu, komputer hanya tersedia dalam jumlah terbatas, dan seringkali sangat mahal dan sulit dioperasikan. Untuk mengatasi masalah ini, para peneliti mulai memikirkan cara untuk menghubungkan beberapa komputer bersama-sama dan membuat mereka bekerja sebagai satu kesatuan.

Pada tahun 1970-an, peneliti mulai mengembangkan sistem operasi yang dirancang khusus untuk sistem terdistribusi, seperti Unix. Unix memungkinkan beberapa pengguna untuk menggunakan komputer yang sama secara bersamaan melalui jaringan, dan ini menjadi fondasi untuk sistem terdistribusi modern.

Pada tahun 1980-an, teknologi jaringan mulai berkembang pesat, dan protokol jaringan seperti TCP/IP mulai digunakan secara luas. Hal ini memungkinkan pengembangan aplikasi dan sistem terdistribusi yang lebih kompleks dan memungkinkan pengguna untuk terhubung ke jaringan dari lokasi yang jauh.

Pada tahun 1990-an dan 2000-an, teknologi internet berkembang pesat dan memungkinkan pengguna untuk terhubung ke sistem terdistribusi dari mana saja di dunia. Saat ini, sistem terdistribusi digunakan di berbagai bidang, termasuk komputasi awan, basis data terdistribusi, dan Internet of Things (IoT). Teknologi terus berkembang, dan sistem terdistribusi diharapkan akan terus berperan penting dalam masa depan komputasi.

2. Gambar :



3. Pengertian : Sistem Terdistribusi adalah Kumpulan komputer otonom yang dihubungkan oleh jaringan dengan software yang dirancang untuk menghasilkan fasilitas komputasi terintegrasi sehingga tampak oleh user sebagai satu sistem komputer.

4. Cara kerja :

cara kerja sistem terdistribusi secara umum:

Komunikasi: Komputer atau node dalam sistem terdistribusi berkomunikasi dan bertukar data melalui protokol atau aturan tertentu yang telah ditetapkan. Informasi dan data yang dikirimkan antar node dijaga keamanannya melalui protokol komunikasi yang terenkripsi.

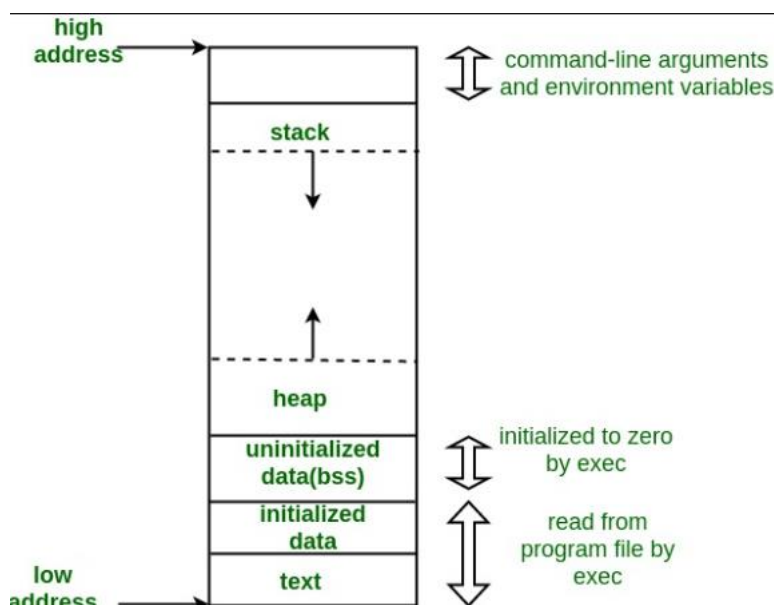
Pengaturan tugas: Tugas atau pekerjaan yang dibagi-bagi antara beberapa komputer atau node dalam jaringan disebut pengaturan tugas. Tugas yang rumit dan besar dapat dipecah menjadi beberapa bagian, lalu diarahkan ke komputer atau node yang berbeda untuk diproses secara bersamaan.

Koordinasi: Middleware atau perangkat lunak yang digunakan dalam sistem terdistribusi berfungsi untuk mengkoordinasikan antara beberapa komputer atau node. Middleware membantu memastikan bahwa tugas yang diberikan ke beberapa komputer atau node diproses dengan benar dan hasilnya dikumpulkan secara efisien.

Manajemen sumber daya: Sistem terdistribusi dilengkapi dengan manajemen sumber daya yang efektif. Manajemen sumber daya ini membantu untuk memonitor dan mengelola sumber daya yang digunakan oleh setiap komputer atau node dalam jaringan, seperti memori, ruang penyimpanan, pemrosesan, dan lain-lain. Manajemen sumber daya juga membantu mengoptimalkan penggunaan sumber daya dan memastikan bahwa sumber daya yang tersedia dalam jaringan digunakan secara efektif dan efisien.

Basis data terdistribusi: Basis data terdistribusi merupakan salah satu komponen penting dalam sistem terdistribusi. Basis data terdistribusi memungkinkan beberapa komputer atau node untuk mengakses dan memanipulasi data yang disimpan dalam satu tempat. Hal ini memungkinkan beberapa pengguna untuk mengakses data yang sama dari lokasi yang berbeda dan memastikan bahwa data selalu tersedia dan up-to-date.

5. Gambar Memory Layout dan penjelasannya



Memory layout (tata letak memori) adalah cara di mana sistem operasi mengatur alamat memori untuk aplikasi dan proses yang sedang berjalan di dalam sistem. Setiap program dan proses memiliki ruang memori yang berbeda di dalam sistem, dan tata letak memori memastikan bahwa setiap program dan proses tidak saling mengganggu atau merusak satu sama lain.

Tata letak memori biasanya dibagi menjadi beberapa bagian, yaitu:

Text segment: Bagian ini berisi kode program, biasanya dalam bentuk assembly atau bahasa tingkat tinggi seperti C atau C++. Kode program ini tidak dapat diubah saat program sedang berjalan.

Data segment: Bagian ini berisi data yang akan diakses oleh program, seperti variabel dan konstanta. Data ini dapat diubah selama program sedang berjalan.

Heap segment: Bagian ini adalah ruang memori yang digunakan untuk alokasi dinamis, yaitu ketika program membutuhkan ruang memori tambahan saat sedang berjalan.

Stack segment: Bagian ini berisi tumpukan memori yang digunakan untuk menyimpan informasi tentang fungsi yang sedang dipanggil dan parameter fungsi. Stack segment secara otomatis dikelola oleh sistem operasi, dan akan dihapus ketika fungsi selesai dieksekusi.

Setiap program dan proses memiliki tata letak memori yang unik, yang dapat diakses melalui alamat memori yang sesuai. Tata letak memori juga dapat mempengaruhi kinerja program dan sistem secara keseluruhan. Oleh karena itu, pengelolaan memori dan tata letak memori adalah salah satu aspek penting dalam desain sistem operasi dan pengembangan aplikasi.

6. Sistem operasi yang dipakai dan penjelasannya

Sistem terdistribusi dapat menggunakan berbagai jenis sistem operasi (OS) yang berbeda tergantung pada kebutuhan dan tujuan penggunaannya. Beberapa contoh sistem operasi yang sering digunakan dalam sistem terdistribusi adalah sebagai berikut:

Linux: Linux adalah sistem operasi open-source yang sangat populer dan sering digunakan dalam sistem terdistribusi. Linux memiliki kemampuan multitasking dan mendukung jaringan dengan baik. Linux juga memiliki banyak tools dan aplikasi yang mendukung pengembangan sistem terdistribusi.

Unix: Unix adalah sistem operasi yang telah lama digunakan dalam sistem terdistribusi. Unix memiliki kemampuan multitasking dan multithreading yang sangat baik, serta mendukung penggunaan jaringan yang kompleks. Namun, Unix kurang mendukung pengembangan perangkat lunak yang mudah, sehingga sulit untuk digunakan dalam sistem terdistribusi modern.

Windows: Meskipun Windows awalnya dirancang untuk digunakan dalam komputer desktop, namun sekarang Windows juga digunakan dalam sistem terdistribusi. Windows mendukung jaringan yang kompleks dan memiliki kemampuan remote administration yang baik, namun lebih sulit untuk diinstal dan dikonfigurasi daripada Linux atau Unix.

FreeBSD: FreeBSD adalah sistem operasi open-source yang sering digunakan dalam sistem terdistribusi. FreeBSD mendukung jaringan yang kompleks dan memiliki kemampuan multitasking dan multithreading yang baik. FreeBSD juga memiliki keamanan yang baik dan mudah untuk dikonfigurasi.

Solaris: Solaris adalah sistem operasi yang banyak digunakan dalam sistem terdistribusi komersial. Solaris mendukung jaringan yang kompleks dan memiliki kemampuan virtualisasi yang baik. Solaris juga memiliki keamanan yang kuat dan performa yang baik.

Pemilihan sistem operasi dalam sistem terdistribusi sangat bergantung pada kebutuhan pengguna dan tujuan penggunaannya. Namun, sistem operasi yang baik untuk sistem terdistribusi harus memiliki kemampuan jaringan yang baik, dukungan untuk virtualisasi, performa yang baik, dan keamanan yang kuat. Selain itu, sistem operasi yang mudah dikonfigurasi dan dikembangkan juga merupakan faktor penting dalam penggunaan sistem terdistribusi.