Nama : Muhammad Anshar

Nim : 2111082024

Mata Kuliah : Sistem Terdisbusi

\*\*Pengantar Networking: Tujuan Pembelajaran:\*\*

- Memahami bagaimana komputer di Internet berkomunikasi.

- Mengetahui jenis-jenis jaringan modern.

- Mendeskripsikan prinsip networking seperti layering, encapsulation, dan packet-switching.

- Menguraikan bagaimana paket dirutekan dan bagaimana kemacetan dikendalikan.

- Menganalisis scalability, reliability, dan fault-tolerance di Internet.

\*\*Jaringan dalam Sistem Terdistribusi:\*\*

- Latency dan Bandwidth.

- Ulasan terhadap rancangan sistem terdistribusi.

- Klasifikasi jaringan berdasarkan ukuran dan teknologi.

\*\*Klasifikasi Jaringan:\*\*

- Berdasarkan ukuran: BAN, PAN, LAN, WAN.

- Berdasarkan teknologi: Ethernet Networks, Wireless Networks, Cellular Networks.

\*\*Jenis-jenis Jaringan: Berdasarkan Teknologi:\*\*

- Berbagai contoh jaringan berdasarkan teknologinya dengan rentang, bandwidth, dan latency yang berbeda.

\*\*Prinsip-prinsip Networking:\*\*

- Protokol-protokol jaringan.

- Transmisi paket.

- Jaringan berlapis (layered).

- Model Referensi OSI.

\*\*Encapsulation Paket:\*\*

- Teknik untuk membungkus dan membuka bungkusan paket data dalam arsitektur berlapis (layered).

\*\*Layer yang Akan Dibahas:\*\*

- Physical layer.

- Data-link layer.

- Network layer.

- Transport layer.

\*\*Lapisan Physical:\*\*

- Protokol lapisan fisik, media transmisi, sinyal.

\*\*Lapisan Data-link:\*\*

- Koordinasi dan pengalamatan pada jaringan lokal.

\*\*Lapisan Network:\*\*

- Algoritma routing, tabel routing, router, distance vector algorithm.

\*\*Lapisan Transport:\*\*

- Protokol transport, komunikasi berorientasi koneksi, reliabilitas, kendali kemacetan.

\*\*Rekap: Prinsip-prinsip Jaringan:\*\*

- Memahami komunikasi komputer di Internet.

- Mengetahui jenis-jenis jaringan dan prinsip-prinsip networking.

- Menggambarkan konsep seperti layering, encapsulation, dan packet-switching.

- Menjelaskan bagaimana paket dirutekan dan kendali kemacetan dijaga.

- Menganalisis konsep scalability, reliability, dan fault-tolerance di Internet.

\*\*Kuliah Berikutnya:\*\*

- Remote Procedure Calls (RPC).

Rangkuman ini mencakup topik-topik utama yang dibahas dalam kuliah tersebut. Jika Anda memiliki pertanyaan khusus atau memerlukan klarifikasi pada bagian tertentu, silakan beri tahu!

Dari materi kuliah yang diberikan, kita dapat menarik beberapa kesimpulan kunci:

1. Entitas dalam Sistem Terdistribusi:

- Entitas yang berkomunikasi dalam sistem terdistribusi dapat dikelompokkan menjadi entitas berorientasi sistem (seperti proses, thread, dan node) dan entitas berorientasi masalah (seperti objek dalam pendekatan berbasis objek).

2. Paradigma Komunikasi:

- Paradigma komunikasi menggambarkan metode-metode yang digunakan oleh entitas untuk berinteraksi dan bertukar data dalam sistem terdistribusi.

3. Klasifikasi Paradigma Komunikasi:

- Komunikasi dapat diklasifikasikan berdasarkan lokasi entitas, seperti satu komputer dengan alamat ruang alamat yang sama, satu komputer tetapi berbeda ruang alamat, dan komputer di jaringan.

4. Socket Communication:

- Socket communication memungkinkan entitas di komputer jaringan berkomunikasi dalam sistem terdistribusi menggunakan protokol TCP atau UDP.

5. Remote Procedure Calls (RPC):

- RPC memungkinkan entitas memanggil prosedur untuk dieksekusi pada komputer lain tanpa penulisan kode komunikasi yang rinci oleh programmer.

6. Socket UDP dan TCP:

- UDP menyediakan komunikasi tanpa koneksi dan tidak dapat diandalkan, sementara TCP menyediakan penyampaian terurut, keandalan, dan kendali kemacetan.

7. Remote Method Invocation (RMI):

- RMI memungkinkan panggilan metode pada objek jauh dalam lingkungan berbasis objek terdistribusi.

8. Tantangan dalam RPC:

- Tantangan termasuk parameter passing melalui marshaling, representasi data seragam, dan independensi kegagalan antara client dan server.

9. Semantik Panggilan RPC:

- RPC dapat memiliki semantik at-least-once, at-most-once, atau maybe, dengan pertimbangan keandalan dan retransmisi.

10. Fault Tolerance:

- Mekanisme fault tolerance, seperti retransmisi pesan, penyaringan duplikat, dan timeout, dapat diimplementasikan untuk meningkatkan keandalan komunikasi.

11. Implementasi RPC di Atas UDP atau TCP:

- RPC dapat diimplementasikan di atas UDP atau TCP, dan pemilihan metode tergantung pada kebutuhan reliabilitas dan performa aplikasi.

12. Penggunaan End-to-End Check & Retry:

- Dalam aplikasi seperti transfer file, penggunaan end-to-end check dan retry diperlukan untuk memastikan keandalan transfer data, terlepas dari protokol komunikasi yang digunakan.