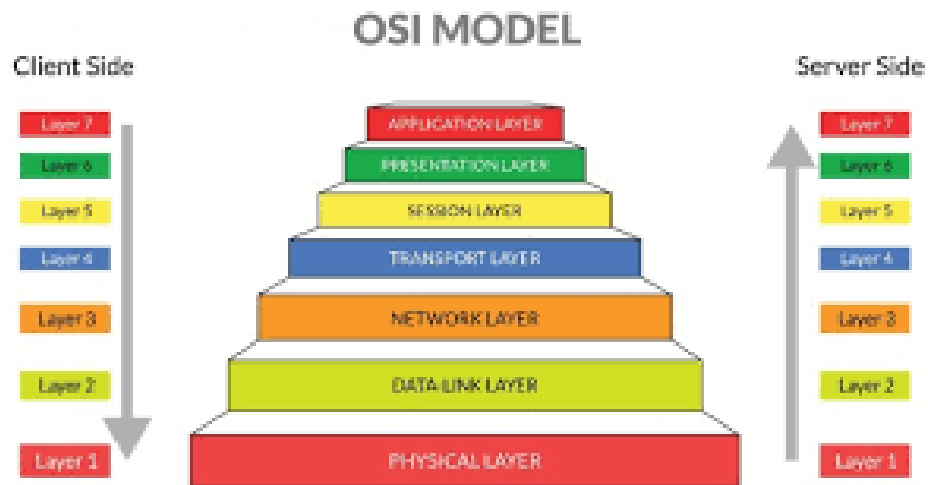


MODUL PEMBELAJARAN
VedulPro

OSI LAYER



SEJARAH OSI LAYER

Sejarah model referensi OSI dimulai pada tahun 1970-an, ketika para ahli dari berbagai perusahaan perangkat lunak, seperti Digital Equipment Corporation (DEC), IBM, dan International Business Machines Corporation (IBM), mengembangkan arsitektur jaringan dalam bentuk paradigma. Pada tahun 1977, International Organization for Standardization (ISO) mengadopsi model referensi ini sebagai standar internasional, dan diberi nama Open Systems Interconnection (OSI).

Model OSI adalah model abstrak yang membagi proses komunikasi jaringan menjadi tujuh lapisan. Setiap lapisan memiliki fungsi dan tanggung jawabnya masing-masing. Lapisan-lapisan tersebut adalah:

- Lapisan 1: Fisik
- Lapisan 2: Data Link
- Lapisan 3: Jaringan
- Lapisan 4: Transportasi
- Lapisan 5: Sesi
- Lapisan 6: Presentasi
- Lapisan 7: Aplikasi

Lapisan fisik bertanggung jawab untuk mengirimkan bit-bit data dari satu perangkat ke perangkat lainnya. Lapisan data link bertanggung jawab untuk memastikan bahwa bit-bit data tersebut diterima dengan benar. Lapisan jaringan bertanggung jawab untuk menentukan rute yang akan diambil oleh data. Lapisan transportasi bertanggung jawab untuk memastikan bahwa data tiba di tujuannya dalam keadaan utuh. Lapisan sesi bertanggung jawab untuk mengatur percakapan antara dua perangkat. Lapisan presentasi bertanggung jawab untuk menerjemahkan data dari satu format ke format lainnya. Lapisan aplikasi bertanggung jawab untuk menyediakan layanan kepada pengguna jaringan.

Model OSI bertujuan untuk menciptakan standar komunikasi jaringan yang terbuka dan interoperabilitas. Standar ini memungkinkan perangkat keras dan perangkat lunak dari berbagai vendor untuk berkomunikasi satu sama lain.

Meskipun model OSI tidak pernah secara luas diadopsi, namun model ini tetap menjadi dasar bagi pengembangan model-model referensi jaringan lainnya, seperti model referensi TCP/IP.

PENGERTIAN OSI LAYER

Model referensi OSI (Open Systems Interconnection) adalah model abstrak yang membagi proses komunikasi jaringan menjadi tujuh lapisan. Setiap lapisan memiliki fungsi dan tanggung jawabnya masing-masing. Lapisan-lapisan tersebut adalah:

- Lapisan 1: Fisik
- Lapisan 2: Data Link
- Lapisan 3: Jaringan
- Lapisan 4: Transportasi
- Lapisan 5: Sesi
- Lapisan 6: Presentasi
- Lapisan 7: Aplikasi

Pengertian OSI Layer

- Lapisan 1: Fisik

Lapisan fisik bertanggung jawab untuk mengirimkan bit-bit data dari satu perangkat ke perangkat lainnya. Lapisan ini menentukan bagaimana data direpresentasikan sebagai sinyal listrik atau gelombang radio. Lapisan fisik juga menentukan bagaimana perangkat fisik, seperti kartu jaringan, berinteraksi satu sama lain.

- Lapisan 2: Data Link

Lapisan data link bertanggung jawab untuk memastikan bahwa bit-bit data yang dikirim oleh lapisan fisik diterima dengan benar. Lapisan ini membagi data menjadi unit-unit kecil yang disebut frame, dan menambahkan header dan trailer pada setiap frame. Header berisi informasi tentang asal dan tujuan frame, sedangkan trailer berisi informasi tentang integritas frame.

- Lapisan 3: Jaringan

Lapisan jaringan bertanggung jawab untuk menentukan rute yang akan diambil oleh data. Lapisan ini menggunakan alamat jaringan untuk menentukan rute yang paling efisien untuk mengirimkan data.

- Lapisan 4: Transportasi

Lapisan transportasi bertanggung jawab untuk memastikan bahwa data tiba di tujuannya dalam keadaan utuh. Lapisan ini membagi data menjadi unit-unit kecil yang disebut segmen, dan menambahkan header dan trailer pada setiap segmen.

Header berisi informasi tentang urutan segmen, sedangkan trailer berisi informasi tentang integritas segmen.

- Lapisan 5: Sesi

Lapisan sesi bertanggung jawab untuk mengatur percakapan antara dua perangkat. Lapisan ini membuat koneksi antara dua perangkat, dan mengatur bagaimana data akan ditransfer.

- Lapisan 6: Presentasi

Lapisan presentasi bertanggung jawab untuk menerjemahkan data dari satu format ke format lainnya. Lapisan ini memastikan bahwa data dapat dibaca dan dipahami oleh perangkat penerima.

- Lapisan 7: Aplikasi

Lapisan aplikasi adalah lapisan paling atas dalam model OSI. Lapisan ini menyediakan layanan kepada pengguna jaringan. Lapisan ini mencakup layanan-layanan seperti email, web browsing, dan file sharing.

Tujuan OSI Layer

Model OSI bertujuan untuk menciptakan standar komunikasi jaringan yang terbuka dan interoperabilitas. Standar ini memungkinkan perangkat keras dan perangkat lunak dari berbagai vendor untuk berkomunikasi satu sama lain.

Model OSI juga membantu untuk memahami bagaimana komunikasi jaringan bekerja. Dengan memahami fungsi dan tanggung jawab masing-masing lapisan, kita dapat lebih memahami bagaimana data ditransfer dari satu perangkat ke perangkat lainnya.

TUJUAN OSI LAYER

Tujuan model referensi OSI adalah untuk menciptakan standar komunikasi jaringan yang terbuka dan interoperabilitas. Standar ini memungkinkan perangkat keras dan perangkat lunak dari berbagai vendor untuk berkomunikasi satu sama lain.

Model OSI juga membantu untuk memahami bagaimana komunikasi jaringan bekerja. Dengan memahami fungsi dan tanggung jawab masing-masing lapisan, kita dapat lebih memahami bagaimana data ditransfer dari satu perangkat ke perangkat lainnya.

Secara khusus, tujuan model referensi OSI adalah sebagai berikut:

- Untuk menyediakan kerangka kerja yang terstruktur untuk memahami komunikasi jaringan
- Untuk memungkinkan perangkat keras dan perangkat lunak dari berbagai vendor untuk berkomunikasi satu sama lain
- Untuk memudahkan pengembangan dan pemeliharaan protokol jaringan
- Untuk membantu dalam diagnosis dan resolusi masalah jaringan

Model OSI terdiri dari tujuh lapisan, masing-masing dengan fungsi dan tanggung jawabnya sendiri. Lapisan-lapisan tersebut adalah:

- Lapisan 1: Fisik
- Lapisan 2: Data Link
- Lapisan 3: Jaringan
- Lapisan 4: Transportasi
- Lapisan 5: Sesi
- Lapisan 6: Presentasi
- Lapisan 7: Aplikasi

Lapisan fisik bertanggung jawab untuk mengirimkan bit-bit data dari satu perangkat ke perangkat lainnya. Lapisan data link bertanggung jawab untuk memastikan bahwa bit-bit data tersebut diterima dengan benar. Lapisan jaringan bertanggung jawab untuk menentukan rute yang akan diambil oleh data. Lapisan transport bertanggung jawab untuk memastikan bahwa data tiba di tujuannya dalam keadaan utuh. Lapisan sesi bertanggung jawab untuk mengatur percakapan antara dua perangkat. Lapisan presentasi bertanggung jawab untuk menerjemahkan data dari satu format ke format lainnya. Lapisan aplikasi adalah lapisan paling atas dalam model OSI. Lapisan ini menyediakan layanan kepada pengguna jaringan.

Meskipun model OSI tidak pernah secara luas diadopsi, namun model ini tetap menjadi dasar bagi pengembangan model-model referensi jaringan lainnya, seperti model referensi TCP/IP.

MANFAAT OSI LAYER

Model referensi OSI memiliki banyak manfaat, antara lain:

- Meningkatkan interoperabilitas

Model OSI membantu untuk menciptakan standar komunikasi jaringan yang terbuka dan interoperabilitas. Standar ini memungkinkan perangkat keras dan perangkat lunak dari berbagai vendor untuk berkomunikasi satu sama lain.

- Mempermudah pengembangan dan pemeliharaan protokol jaringan

Model OSI menyediakan kerangka kerja yang terstruktur untuk pengembangan dan pemeliharaan protokol jaringan. Kerangka kerja ini membantu untuk memastikan bahwa protokol jaringan dapat saling bekerja sama dan tidak saling mengganggu.

- Membantu dalam diagnosis dan resolusi masalah jaringan

Model OSI dapat membantu dalam diagnosis dan resolusi masalah jaringan. Dengan memahami fungsi dan tanggung jawab masing-masing lapisan, kita dapat lebih mudah untuk mengidentifikasi sumber masalah jaringan.

Berikut adalah beberapa manfaat spesifik dari masing-masing lapisan OSI:

- Lapisan 1: Fisik

Lapisan fisik bertanggung jawab untuk mengirimkan bit-bit data dari satu perangkat ke perangkat lainnya. Manfaat dari lapisan fisik antara lain:

- * Menjamin bahwa data dapat dikirim dan diterima dengan benar
- * Mendukung berbagai jenis media transmisi, seperti kabel, radio, dan cahaya
- * Menyediakan antarmuka antara perangkat fisik dan perangkat lunak jaringan

- Lapisan 2: Data Link

Lapisan data link bertanggung jawab untuk memastikan bahwa bit-bit data yang dikirim oleh lapisan fisik diterima dengan benar. Manfaat dari lapisan data link antara lain:

- * Mendeteksi dan memperbaiki kesalahan data
- * Mengelola aliran data
- * Menyediakan layanan akses media untuk lapisan jaringan

- Lapisan 3: Jaringan

Lapisan jaringan bertanggung jawab untuk menentukan rute yang akan diambil oleh data. Manfaat dari lapisan jaringan antara lain:

- * Menemukan rute yang paling efisien untuk mengirimkan data
- * Mengatasi masalah jaringan, seperti kemacetan dan kegagalan jaringan
- * Menyediakan layanan routing untuk lapisan transportasi

- Lapisan 4: Transportasi

Lapisan transportasi bertanggung jawab untuk memastikan bahwa data tiba di tujuannya dalam keadaan utuh. Manfaat dari lapisan transportasi antara lain:

- * Menjamin bahwa data dikirim dan diterima dalam urutan yang benar
- * Menjamin bahwa data tidak hilang atau rusak
- * Menyediakan layanan pengiriman data untuk lapisan aplikasi

- Lapisan 5: Sesi

Lapisan sesi bertanggung jawab untuk mengatur percakapan antara dua perangkat. Manfaat dari lapisan sesi antara lain:

- * Mendapatkan dan melepaskan sumber daya jaringan
- * Menentukan bagaimana data akan ditransfer
- * Menyediakan layanan koordinasi untuk lapisan aplikasi

- Lapisan 6: Presentasi

Lapisan presentasi bertanggung jawab untuk menerjemahkan data dari satu format ke format lainnya. Manfaat dari lapisan presentasi antara lain:

- * Menjamin bahwa data dapat dibaca dan dipahami oleh perangkat penerima
- * Menyediakan layanan enkripsi dan dekripsi untuk lapisan aplikasi

- Lapisan 7: Aplikasi

Lapisan aplikasi adalah lapisan paling atas dalam model OSI. Lapisan ini menyediakan layanan kepada pengguna jaringan. Manfaat dari lapisan aplikasi antara lain:

- * Menyediakan layanan yang digunakan oleh pengguna, seperti email, web browsing, dan file sharing
- * Menyediakan antarmuka antara pengguna dan lapisan bawah

Secara keseluruhan, model referensi OSI adalah alat yang penting untuk memahami komunikasi jaringan. Model ini membantu untuk meningkatkan interoperabilitas, mempermudah pengembangan dan pemeliharaan protokol jaringan, dan membantu dalam diagnosis dan resolusi masalah jaringan.

PERKEMBANGAN OSI LAYER

Model referensi OSI (Open Systems Interconnection) dikembangkan oleh International Organization for Standardization (ISO) pada tahun 1977. Model ini bertujuan untuk menciptakan standar komunikasi jaringan yang terbuka dan interoperabilitas. Standar ini memungkinkan perangkat keras dan perangkat lunak dari berbagai vendor untuk berkomunikasi satu sama lain.

Model OSI terdiri dari tujuh lapisan, masing-masing dengan fungsi dan tanggung jawabnya sendiri. Lapisan-lapisan tersebut adalah:

- Lapisan 1: Fisik
- Lapisan 2: Data Link
- Lapisan 3: Jaringan
- Lapisan 4: Transportasi
- Lapisan 5: Sesi
- Lapisan 6: Presentasi
- Lapisan 7: Aplikasi

Model OSI telah mengalami perkembangan yang signifikan sejak pertama kali dikembangkan. Beberapa perkembangan penting dari model OSI antara lain:

- Pengembangan protokol-protokol untuk setiap lapisan

Pengembangan protokol-protokol untuk setiap lapisan adalah salah satu perkembangan terpenting dari model OSI. Protokol-protokol ini menentukan bagaimana data ditransfer dari satu lapisan ke lapisan lainnya.

- Pengembangan standar-standar untuk model OSI

ISO telah mengembangkan standar-standar untuk model OSI. Standar-standar ini membantu untuk memastikan bahwa perangkat keras dan perangkat lunak dari berbagai vendor dapat saling berkomunikasi.

- Penyederhanaan model OSI

Model OSI awalnya terdiri dari delapan lapisan. Namun, ISO kemudian menyederhanakan model ini menjadi tujuh lapisan. Penyederhanaan ini membuat model OSI lebih mudah untuk dipahami dan diterapkan.

- Pengembangan model-model referensi jaringan lainnya

Model OSI telah menjadi dasar bagi pengembangan model-model referensi jaringan lainnya, seperti model referensi TCP/IP. Model-model referensi ini telah diterapkan dalam berbagai jaringan komputer, termasuk internet.

Secara umum, perkembangan model OSI telah mengarah pada peningkatan interoperabilitas dan efisiensi komunikasi jaringan. Model OSI telah menjadi alat yang penting untuk memahami komunikasi jaringan dan mengembangkan protokol-protokol jaringan.