6 - Pengenalan dan Requirements Web App

Pengertian Aplikasi Web

Aplikasi web adalah program yang memanfaatkan web browser dan teknologi web untuk melakukan sebuah tugas melalui internet.

Aplikasi web menggunakan teknologi yang memungkinkan untuk membuat konten mereka dinamis dan untuk memungkinkan pengguna sistem untuk mempengaruhi logika bisnis pada server.

Dasar Sistem Web

Diagram

Description automatically generated

Arsitektur Aplikasi Web

* Ini berisi komponen utama yang sama dari sebuah situs web (web server, koneksi jaringan, dan browser klien.
* Aplikasi Web juga mencakup server aplikasi.
* Penambahan server aplikasi memungkinkan sistem untuk mengelola logika bisnis.

Client State Management

* Salah satu tantangan umum aplikasi Web adalah mengelola klien pada server.

Karena sifat connectionless klien dan server komunikasi, server tidak memiliki cara mudah untuk melacak setiap permintaan klien dan untuk mengasosiasikannya dengan permintaan sebelumnya, karena setiap permintaan halaman Web kemudian menetapkan dan istirahat lalu koneksi lagi.

* W3C telah mengusulkan mekanisme pengelolaan state HTTP, lebih dikenal sebagai "cookies“.

Cookies

* Cookies adalah informasi yang berupa file kecil yang ditanam pada komputer client. Cookies biasanya digunakan oleh sebuah website untuk mengidentifikasi data pengguna. Data yang disimpan pada Cookies dikirim bersamaan dengan request yang dilakukan oleh browser terhadap suatu halaman website.
* Cookie adalah serangkaian teks yang disimpan pada komputer Anda oleh situs web yang Anda kunjungi. Pada umumnya cookie menyimpan pengaturan / preferensi Anda untuk suatu situs web tertentu, misalnya bahasa yang dipilih, / lokasi (negara) Anda.
* Biasanya, ukuran data yang kecil, antara 100 dan 1K byte; Namun, batas resmi sekitar 4K

Sessions

* Session adalah cara untuk menjaga suatu variabel tetap ada selama sesi kunjungan user.
* Session memungkinkan pelacakan akses pemakai, pangaturan pemakaian aplikasi oleh pemakai dan meningkatkan layanan situs web.
* Setiap pengunjung akan diberi sebuah id yang unik, yang disebut dengan id session (session\_id). ID ini dapat disimpan dalam suatu cookie pada sisi user / disertakan dalam URL.

Enabling Technologies

Pengertian Enabling Technologies

Enabling technologies adalah mekanisme halaman web menjadi dinamis dan menanggapi input pengguna.

Hal yang Terlibat adalah Eksekusi Modul yang Terpisah oleh Server Web.

* Browser akan meminta modul (server web diartikan sebagai permintaan untuk memuat dan menjalankan modul).
* Output modul biasanya halaman HTML yang diformat dengan benar bisa berupa gambar, audio, video maupun data lainnya.

Mekanisme Asli untuk Memproses Input Pengguna dalam Sistem Web adalah Common Gateway Interface (CGI)

* Cara standar untuk memungkinkan pengguna web untuk menjalankan aplikasi di server.
* Dapat ditulis dalam bahasa apapun.
* Bahasa yang paling umum untuk modul CGI skala kecil adalah Perl (ekstraksi dan pelaporan bahasa praktis), yang ditafsirkan setiap kali dijalankan.

Dua Masalah Terbesar dengan CGI

* Tidak secara otomatis menyediakan jasa manajemen sesi.
* Setiap pelaksanaan modul CGI membutuhkan proses baru dan terpisah pada aplikasi / server web.

Solusi yang Tersedia:

* Dengan menambahkan plugin ke server web.
* Plugin memungkinkan server web untuk berkonsentrasi pada melayani permintaan HTTP standar dan menunda halaman dieksekusi untuk proses lain yang berjalan.

Teknologi Web Server

Diagram

Description automatically generated

Dynamic Client

Pengertian Dynamic Client

* Dalam web dinamis, interaksi yang terjadi antara pengguna dan server sangat kompleks.
* Seseorang bisa mengubah konten dari halaman tertentu dengan menggunakan browser.
* Request (permintaan) dari pengguna dapat diproses oleh server yang kemudian ditampilkan dalam isi yang berbeda-beda menurut alur programnya.
* Halaman-halaman web tersebut memiliki database.
* Web dinamis, memiliki data dan informasi yang berbeda-beda tergantung input apa yang disampaikan client.
* Dokumen yang sampai diclient akan berbeda dengan dokumen yang ada di web server.

Dynamic Client Technology – Scripting

* Javascript adalah teknologi scripting yang paling banyak digunakan dalam browser.
* Salah satu bagian dari revolusi teknologi Java; sebuah implementasi dari bahasa scripting yang berakar pada bahasa pemrograman Java.
* Javascript tertanam pada halaman HTML, jadi berdampingan dengan dokumen.
* The <script> and </script> tags, digunakan untuk menentukan daerah JavaScript.
* Contoh: <SCRIPT LANGUAGE="JavaScript"> alert('Hello World.') </SCRIPT>
* Tidak semua browser kompatibel dengan javascript.

Dynamic Client Technology – Java Applet

* Penggunaan Java pada klien biasanya dalam bentuk applet.
* Applet adalah:
* Kontrol antarmuka pengguna yang ditempatkan di halaman web.
* Terdiri dari kedua sistem dan kelas kustom.
* Applet direferensikan oleh halaman web

Perlu diidentifikasi oleh tag: <object> untuk mengidentifikasi jenis objek (Java), nama file kelas untuk memuat dan menjalankan, dan opsional, lokasi, / URL, di mana file / file dapat ditemukan pada jaringan.

* Contoh: <OBJECTcodetype="application/java“classid="java:Bubbles.class"codebase="http://www.wae-uml.org/javaclasses/">Java applet that draws animated bubbles. </OBJECT>

Dynamic Client Technology: ActiveX / COM

* ActiveX digunakan untuk memperluas fungsi client-side dalam banyak cara yang sama seperti dilakukan Java Applet.
* ActiveX dibangun oleh Microsoft Component Object Model (COM).
* COM adalah infrastruktur dimana pengembang dapat membangun komponen, masingmasing dalam bahasa pilihan nya, dan berbagi benda-benda ini untuk membangun yang lebih besar, sistem yang lebih kompleks.
* Menginstal sebuah objek ActiveX biasanya berarti menyalin DLL (dynamic link library), EXE, / file yang OCX ke hard drive lokal dan menambahkan beberapa entri ke registry.
* Karena objek ActiveX sering memiliki dependensi pada objek ActiveX lain / DLL, ini juga perlu diinstal pada computer.
* Kontrol ActiveX ditempatkan di halaman HTML dengan tag <object>.

Distributed Object

* Menggunakan distributed objects dalam aplikasi web dapat memecahkan banyak masalah fungsi dan kinerja dalam pengembangan aplikasi web.
* Kuncinya adalah untuk menggabungkan sistem objek terdistribusi tanpa kehilangan manfaat utama dari arsitektur web.
* Manfaat yang paling penting dari web adalah kemudahan deployment.
* Terdapat dua pola infrastruktur yakni Java's RMI dan Microsoft's DCOM.
* Tujuan dari keduanya adalah untuk menyembunyikan rincian komunikasi yang didistribusikan dan tanggung jawab infrastruktur.
* Keduanya bekerja pada prinsip transparansi lokasi, yang menyatakan bahwa objek desainer / pelaksana tidak harus perlu mengetahui lokasi dari contoh objek tertentu.

XML – Extensible Markup Language

* XML adalah sebuah markup language yang mempunyai himpunan aturan untuk pengkodean dokumen dalam format yang dimengerti oleh manusia dan mesin.
* Tujuan perancangan dari XML menekankan pada kesederhanaan, keumuman, dan kegunaan melalui Internet.
* XML adalah format data tekstual dengan dukungan yang kuat melalui Unicode untuk bahasa-bahasa di seluruh dunia.
* Meskipun desain dari XML memfokuskan pada dokumen, yang digunakan secara luas untuk representasi struktur data yang bebas, sebagai contoh pada web services.

Web Services

* Web service adalah sebuah service yang tersedia dalam internet yang menggunakan sistem pesan XML terstandarisasi.
* Web service tidak terikat pada sistem operasi maupun bahasa pemrograman. Ada beberapa alternatif dalam pertukaran pesan XML.
* Contohnya, XML Remote Procedure Calls (XML-RPC) / SOAP dapat digunakan dalam pertukaran pesan.
* Alternatif lain adalah dengan hanya menggunakan HTTP GET / POST untuk mengirimkan pesan XML.
* Standard Web Service: SOAP, UDDI, WSDL.

SOAP – Simple Objet Access Protocol

* Dibangun di atas XML

Pesan SOAP hanyalah sebuah dokumen berformat XML yang memvalidasi terhadap DTD / skema tertentu.

* Ketika digunakan dengan HTTP, pesan SOAP dokumen dapat dikirim ke server web, yang memanggil fungsi tertentu yang ditetapkan oleh layanan web.
* SOAP dapat dilihat di http://www.w3.org/TR/SOAP.
* Pesan SOAP terdiri dari:
* Top elemen dari XML
* SOAP Header
* SOAP Body

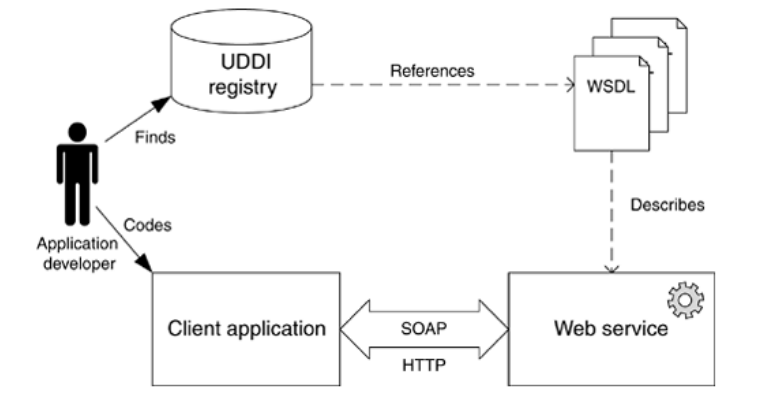
UDDI – Universal Description, Discovery, and Integration

* Sebuah mekanisme untuk penerbitan dan menggambarkan layanan web untuk klien potensial.
* UDDI Adalah seperangkat pendaftar yang direplikasi mengenai informasi tentang layanan Web pada jaringan.
* Pendaftaran layanan melibatkan empat inti jenis struktur data: informasi bisnis, layanan informasi, informasi yang mengikat, dan informasi spesifikasi.

WSDL – Web Services Description Language

* Sebuah spesifikasi lebih rinci dari antarmuka SOAP.
* Spesifikasi WSDL menjelaskan secara rinci bagaimana untuk memohon layanan web dan apa yang diharapkan ketika merespon.
* Sebuah deskripsi WSDL mendefinisikan layanan web sebagai kumpulan titik akhir jaringan, / port.
  + Setiap port mendefinisikan koleksi operasi yang dapat dipanggil.
  + Setiap operasi mencakup seperangkat input dan output pesan: parameter.
  + Sebuah operasi memetakan sebuah jenis port untuk protokol tertentu, HTTP, dan format data SOAP.
  + Sebuah port memberi contoh jenis port dan mengikat pada alamat jaringan tertentu.

WS in the Development and Run-Time Environment



Development of Web Services

