

Aplicación Web - Web application

Definición

A distributed application, a kind of client-server computer program, hosted in a web server and that runs in a web browser.

Características

- *Portables*: No están comprometidas a una arquitectura o sistema operativo
- *Usan estándares*: Es decir que son soportados en una variedad de navegadores, algunos ejemplos son: HTML, CSS y ECMAScript

Algunas aplicaciones móviles son desarrolladas como aplicaciones web (no son nativas) pero, ¿qué opinas de las aplicaciones nativas: iOS, android? ¿presentan características similares a las de una aplicación web actual? ¿en qué son diferentes?

Es mejor una aplicación nativa en cuestiones de rendimiento y memorias a una no nativa, es mayor trabajo y se debe tener conocimiento amplios al hacer una aplicación nativa. Se caracterizan en pocas cosas y una de ellas es la utilización de recursos o APIs, que ciertos recursos necesitan conexión a un servidor. Son diferentes al lenguaje de programación y estructura y que una aplicación nativa es más compleja que una aplicación web.

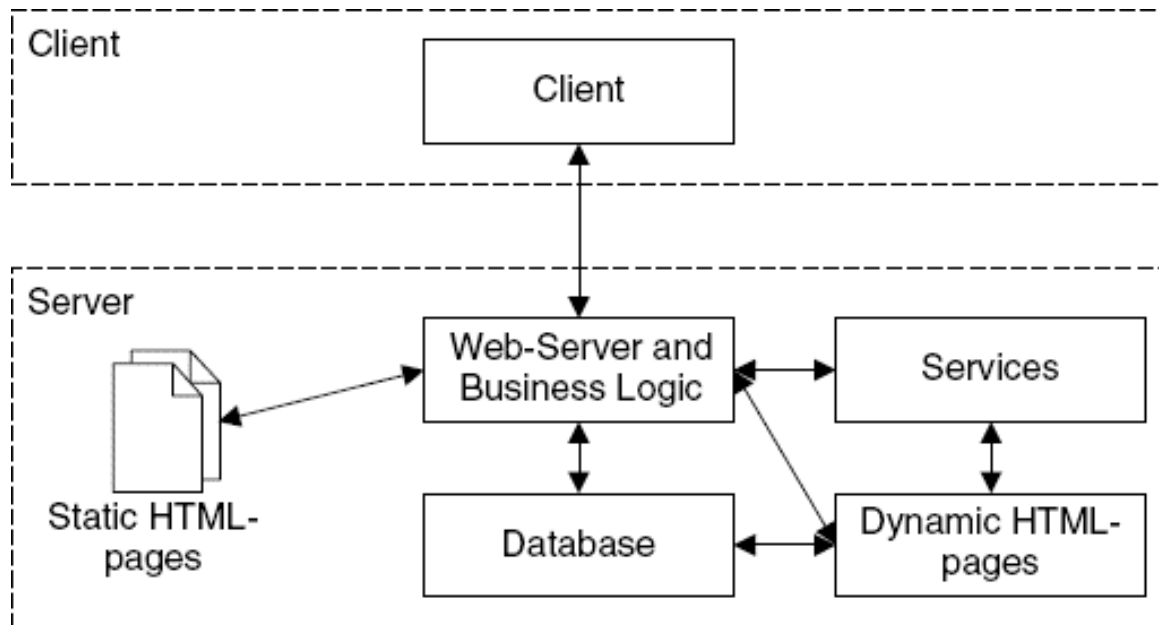
Historia

Anteriormente, el contenido era en su mayoría estático y solo era interactivo por contener hiper vínculos. Sin embargo cualquier cambio por más insignificante, significaba una ida y vuelta al servidor para refrescar el sitio completo.

JavaScript agregó elementos dinámicos para agregar contenido, sin embargo aún se necesitaba refrescar ciertos segmentos del sitio web.

Empezando en 2001 hasta 2005, se agregaron nuevos paradigmas de interacción con usuarios tal como XMLHttpRequest y AJAX. Estos permitieron enviar o recibir información sin recargar la página. Entonces pasamos de tener sitios web a aplicaciones web.

Arquitectura



La mayoría de los recursos en la Web se basan en el modelo cliente servidor y usando lenguajes de marcado para transferir o representar información: XML y HTML. Debajo de esa primera capa, existen varios lenguajes de programación o scripting que procesan, modifican o generan información dinámicamente e incluso proveen una interfaz de usuario.

El desarrollo de las aplicaciones web es multidisciplinario, ¿por qué crees que se dice eso?

Porque al desarrollar una aplicación se necesita varios campos, no solo la parte de programación, si no también administrativa, se necesita saber administrar los recursos adquisitivos y de tiempo al hacer una aplicación web. También incluye áreas de diseño en la parte visual y hasta auditiva. Se necesita también conocimientos en base de datos y análisis de datos, hasta personal especializados en matemáticas aplicadas en el área de estadística.

El desarrollo de aplicaciones web se encuentra en un ambiente cambiante y los requerimientos evolucionan a medida que la comunidad crece.

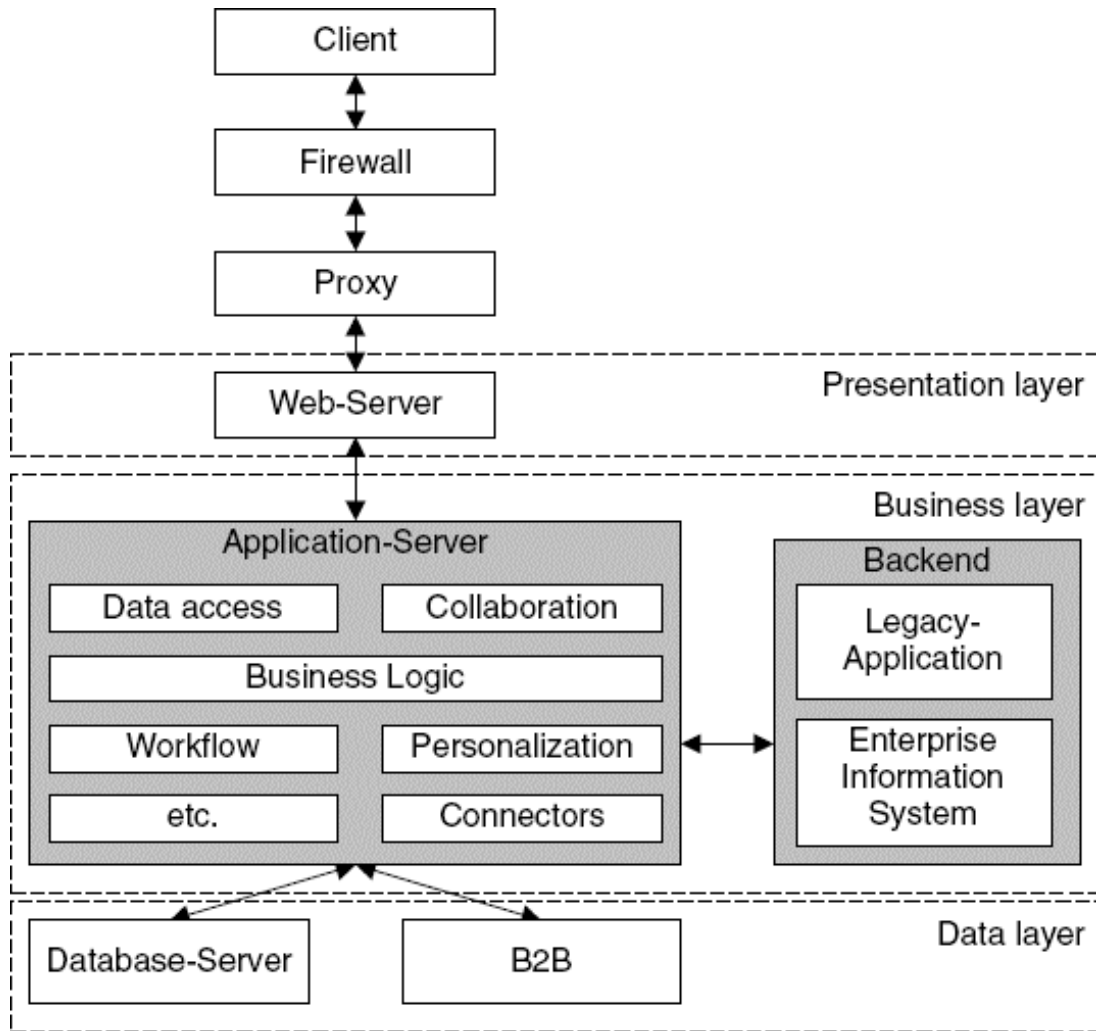
Las aplicaciones web manejan información de varios tipos: texto, gráficos, video, audio; por lo que hay retos al estructurar, procesar, almacenar y presentar la información.

En tu opinión (y experiencia), ¿cuál crees que es el reto más difícil de resolver: estructurar, procesar, almacenar o presentar información? y ¿porqué?

Estructurar información es el reto más difícil, porque la pregunta es ¿Qué información quieres capturar y cómo? Aun que tengas la respuesta, el detalle es saber estructurar la información adecuadamente para poder procesarla fácilmente y sin complicación, al igual que al presentarla se muestre rápidamente, adecuadamente y ordenada.

Modelo de capas:

Arquitectura escalable a cualquier tamaño o propósito de una aplicación web, es el estándar en la mayoría de las aplicaciones web. Apodada 3-tier architecture o n-tier architecture aunque en otros contextos layer se refiere a la distinción lógica entre las partes integrales de una aplicación y tier puede significar las estructuras físicas donde corre una aplicación (red, computadoras, servidores).



La parte más visible y la que interactúa con el cliente: the View layer. La capa intermedia es aquella que sirve como intermediario entre la presentación (View Layer) y la información (Data Layer), contiene reglas, personalización, entre otros: the Business Layer. La última capa se encarga de almacenar la información utilizada en la aplicación web: the Data Layer.

Una arquitectura dividida en capas, hace más sencillo su construcción y mantenimiento, así como rehusar código y rastrear errores (debug).

The View Layer

W3C: "A user wants to see the weather in her trip destination"

UI: "see weather in different periods of time or another places, and see pictures of it"

Conocida como vista, presentación, UI; esta capa se encarga de presentar la información necesaria al usuario y las herramientas para interactuar con esa información.

Las tecnologías utilizadas en esta capa son:

- Markup procesado por el navegador: _____
- Estilo de la página: _____
- Scripts del lado del cliente: _____

Aunque la generación de contenido puede provenir de la capa de lógica del negocio, la capa de presentación se encarga de presentarla y puede modificarla: para implementar paradigmas interesantes de interacción con el usuario, para ser adaptable a cualquier dispositivo, ser accesible a cualquier persona, etc.

Después de presentar información, puede ser que el usuario a su vez responda. En ese caso, la capa de presentación pasa esta información de regreso a la capa de lógica del negocio, no dejando decisiones a la capa de presentación. El traspaso de información (enviar peticiones y recibir respuestas) puede ser asíncrono o síncrono.

¿Cuál es la diferencia entre peticiones síncronas y asíncronas?, ¿para qué utilizarías cada tipo de petición?

Síncrona: es cuando invocas a un método y esperas el resultado de dicha operación.

Asíncrona: Realiza una invocación, pero continúa con la operación principal.

Síncrona: Al hacer una consulta o un query a la base de datos.

Asíncrona: Información que se necesita cada cierto tiempo o streaming.

The Business Logic Layer

W3C: "A user wants to see the weather in her trip destination"

*UI: *takes the request and sends it to the server**

*Business Logic layer: *takes the request and makes calls for the lower layer* ... *WAITS* ...
"The weather in Pachuca is fair currently, with a high temperature of 22° and a low of 7°."*

Se encarga de la lógica del programa, recibe información de la capa de presentación y la transforma de acuerdo a reglas establecidas y recibe información de la capa de datos y la utiliza para formar dichas reglas.

Contiene la parte determinante de la lógica de la aplicación:

- Ejecuta todos los cálculos y validaciones
- Administra el flujo de trabajo:
 - Administración del estado: mantener registro de la ejecución de la aplicación
 - Administración de la sesión: distinguir diferentes instancias de la aplicación
 - Identificación del usuario
 - Acceso del servicio: proveer servicios de la aplicación de manera consistente
- Administra los accesos a información solicitados en la capa de presentación

La capa de la lógica del negocio se encuentra implementada, por lo general, en un servidor de aplicación que automatiza los servicios como transacciones, seguridad, persistencia, *connection pooling*, mensajes, DNS.

Las herramientas utilizadas en esta capa son:

- Server-side scripts: Ruby, Node.js (JS para el servidor) PHP, ASP .NET, CGI scripts like Perl

The Data Layer

W3C: "A user wants to see the weather in her trip destination"

*UI: *takes the request and sends it to the server**

*Business Logic layer: *takes the request and makes calls for the lower layer**

*Data layer: *searches for the data using the given parameters and returns it**

Se encarga de recuperar información de sus fuentes. En un buen diseño de capas, forma una parte esencial del intercambio y reusabilidad de las tecnologías ya que se podría cambiar la fuente de los datos por otra pero la información genuina debería ser la misma.

Las tecnologías utilizadas en esta capa son:

- Database management systems: base de datos relacionales como MySQL, PostgreSQL, base de datos no relacionales como MongoDB, Apache Cassandra, plain XML o archivos de texto
- Mecanismo para realizar queries y recuperar la información:
 - API para los sistemas de administración
 - Scripts para los archivos

KAHOOT!

Genera dos preguntas acerca del tema con cuatro respuestas posibles:

APIS ASINCRONAS:

Google Maps
Google Analytics
Google Routes
Weather API

APIS SINCRONAS:

Google Places
PAYPAL
API INSTAGRAM
API TWITTER

Bibliografía (*agrega bibliografía extra*)

- W3C (2016) Web design and applications. <https://www.w3.org/standards/webdesign/>
- Dr. Adamkó, Attila (2014) Layered Architecture of Web Applications. <https://gyires.inf.unideb.hu/GyBITT/08/ch04.html>
-

