# Tecnologías y protocolos adyacentes a Apache Marmotta.

**Objetivo:** Comprender cómo es que Apache Marmotta funciona al estudiar su código fuente además de qué protocolos emplea para su funcionamiento.

**Resultados:** Diagramas que describan los elementos más generales que permiten que Apache Marmotta funcione.

Para el desarrollo de esta actividad, se decidió por apoyarse en el diagrama ofrecido por los desarrolladores de Apache Marmotta en su página oficial[[1]](#footnote-1).

Los programadores de Apache desarrollaron Marmotta inspirándose en la arquitectura orientada a servicios, *SOA* por sus siglas en inglés, basando su servicio en el *framework* CDI/Weld tales como los componentes núcleo de Java EE 6.0

Las características de SOA son las siguientes

* Objetivos de negocio ligados a la infraestructura TI
* Orientada a la arquitectura de sistemas. Esto busca que la lógica de procesos de negocio no intervenga con la lógica del software de un sistema.
* Separación de objetivos: Dividir objetivos primarios en diferentes características con funcionalidades estrechas tan pequeñas como sean posible.
* Modularidad: La aplicación estará dividida en piezas distinguibles las cuales, desempeñaran una función en específico en el sistema.
* Bajo acoplamiento: Los atributos de los componentes de un sistema no tienen y/o no hacen uso del conocimiento de otros componentes independientes.
* Encapsulación: El acceso a datos con sus respectivas instrucciones de manipulación, las cuales estarán dentro de un paquete, es posible mediante una interfaz independiente.
* Interfaces: Implementación de un pequeño conjunto de interfaces que son mantenidas de manera separada.
* Mensajes: Uso de mensaje que contengan información a ser intercambiadas a través de las interfaces mediante una estructura y vocabulario delimitado por un esquema.
* Reutilización: Es la acción de reutilizar un componentes múltiples veces.
* Composabilidad: Capacidad de seleccionar componentes y ensamblarlos de diversas maneras que puedan cumplir el objetivo de la aplicación.

En la figura 1 se muestra la arquitectura del software y una breve descripción de la plataforma. La arquitectura de Marmotta está constituida por 5 capas

* Capa de la interfaz de usuario: Se implementó HTML5, JavaScript y llamadas tipo REST para acceder al servidor. Puesto que Marmotta es un servidor de aplicaciones, la interfaz de usuario solo es para interfaces de administración y desarrollo, por lo que no está dirigido para los usuarios finales. Tecnologías usadas:
  + HTML5.
  + Javascript.
* Capa de servicio Web: La capa ofrece servicios web tipo REST para acceder a las funcionalidades del servidor. Dichos servicios Web usan y generan JSONs y/o datos tipo RDF. En Marmotta se usan JAX-RS y RESTeasy para implementar los servicios web. Tecnologías usadas:
  + REST
  + JSON
  + RDF
* Capa de Servicio: Se ofrecen servicios CDI en el entorno de Java los cuales pueden ser invocados desde Java. Con base a la documentación, no se necesita hacer uso de estos servicios a menos que se desarrollen aplicaciones Java basándose en Marmotta. Tecnologías usadas:
  + CDI / WELD
* Capa de modelo: Ésta capa ofrece persistencia y acceso a datos. Estas funciones son proveídas por la librerías comunes Java de Marmotta (ldcache, kiwi, ldclient, Repositorio Sesame entre otras plasmadas en la figura 1 en bloques color rojo).
* Capa de persistencia: Son plataformas *open source* ajenas, pero con la posibilidad de ser usadas por Marmotta para funcionar, tales como PostgreSQL, H2 y MySQL.

Cabe decir que las capas descritas anteriormente se comunican mediante diversos medios. En la capa de servicio, inyecciones de servicio tipo CDI y notificaciones de eventos son usados para enviar mensajes mientras que en la capa de persistencia se usan transacciones tipo KiWi para enviar notificaciones de actualizaciones de *triple store*.

Por otra parte, en la figura 1 también se observan los elementos que conforman a Marmotta

* *Core[[2]](#footnote-2)*
* *LDCache[[3]](#footnote-3)*
* *LDPath[[4]](#footnote-4)*
* *Reasoner[[5]](#footnote-5)*
* *SPARQL 1.1[[6]](#footnote-6)*
* *Versioning[[7]](#footnote-7)*

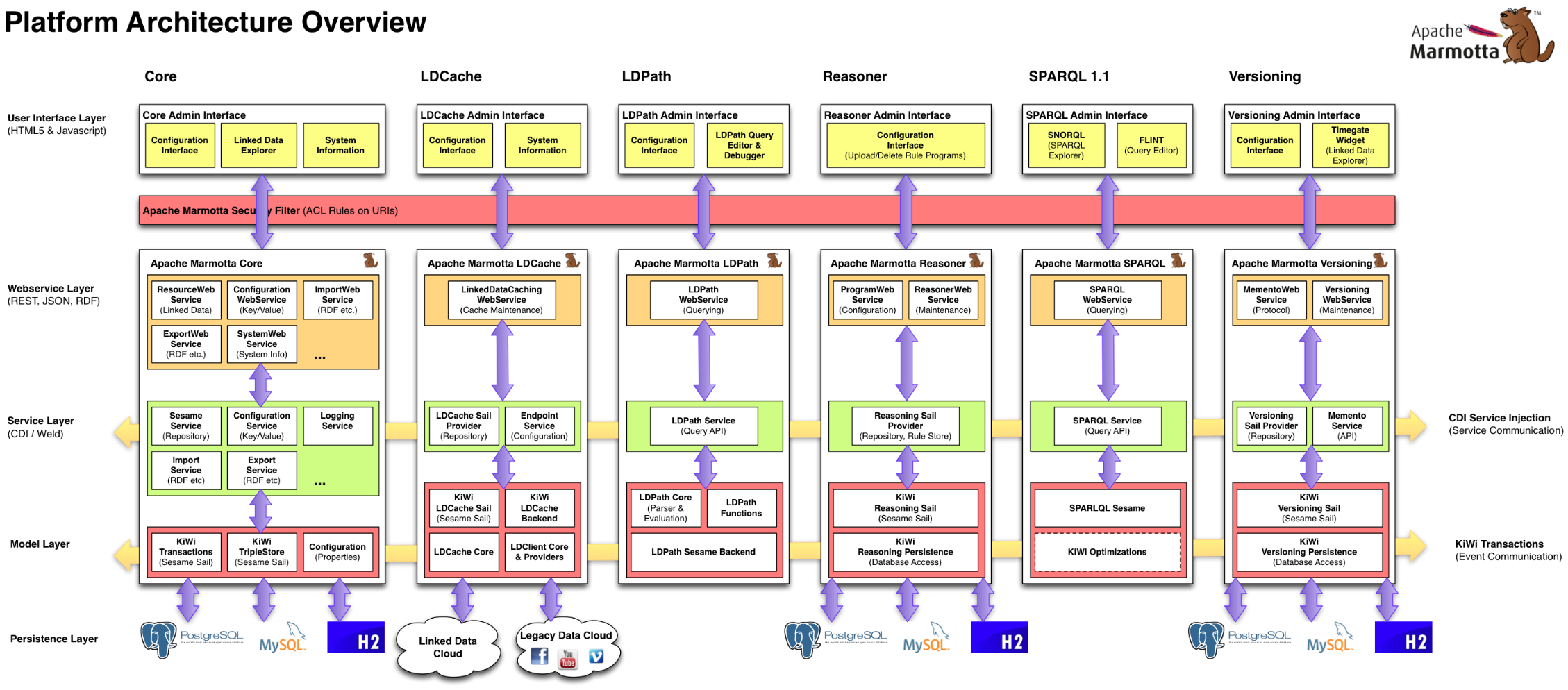


Fig. 1 Arquitectura de Apache Marmotta

1. <https://marmotta.apache.org/platform/index.html> [↑](#footnote-ref-1)
2. <https://marmotta.apache.org/platform/core-module.html> [↑](#footnote-ref-2)
3. <https://marmotta.apache.org/platform/ldcache-module.html> [↑](#footnote-ref-3)
4. <https://marmotta.apache.org/platform/ldpath-module.html> [↑](#footnote-ref-4)
5. <https://marmotta.apache.org/platform/reasoner-module.html> [↑](#footnote-ref-5)
6. <https://marmotta.apache.org/platform/sparql-module.html> [↑](#footnote-ref-6)
7. <https://marmotta.apache.org/platform/versioning-module.html> [↑](#footnote-ref-7)