Elementos que conforman un SPARQL *endpoint*

En el software Apache Marmotta se encuentran los siguientes elementos que lo conforman como un SPARQL *endpoint*

Después de desplegar el sistema con un servidor Apache Tomcat sobre el sistema operativo Ubuntu, se observa en la figura 1 la pantalla inicial de Apache Marmotta.

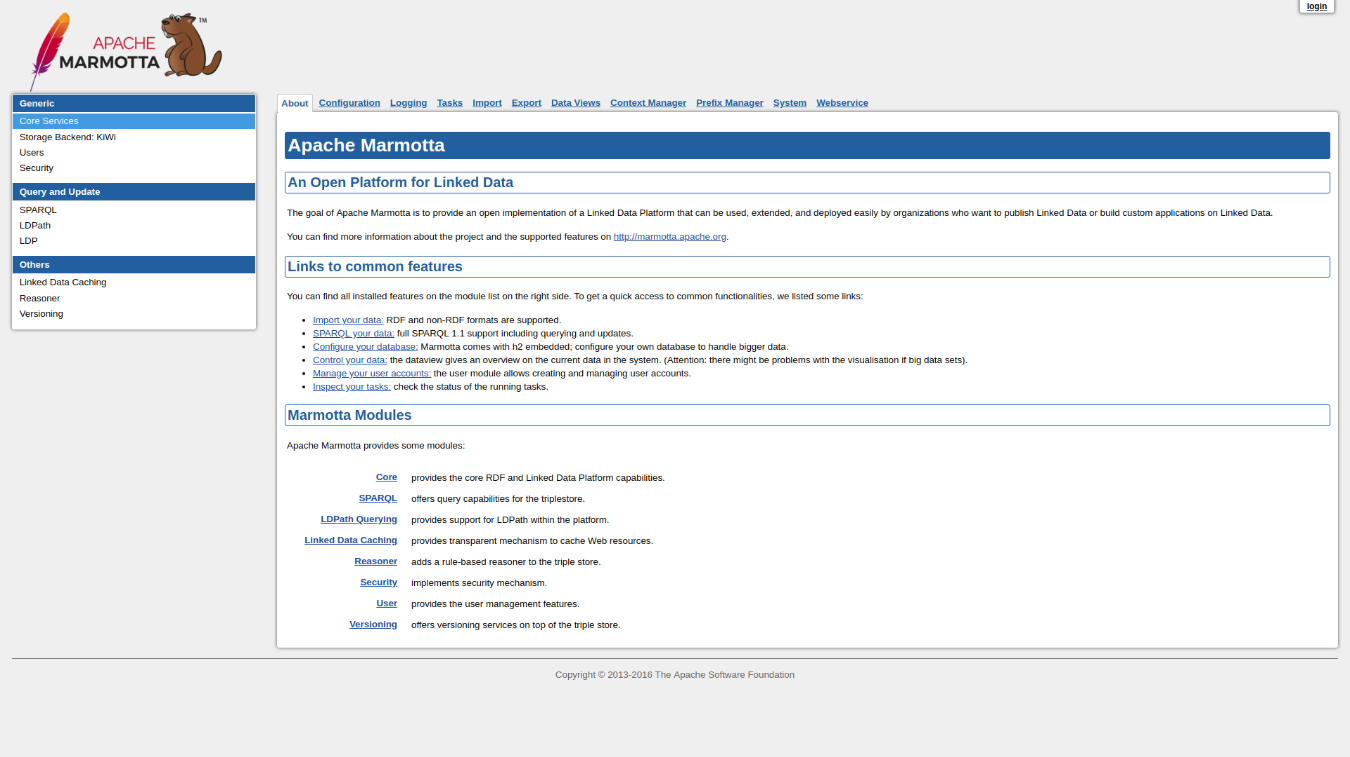


Fig. Página inicial de Apache Marmotta

Al dirigirnos a la sección *Query and Update* y seleccionar SPARQL se observa una introducción sobre cómo es que ha sido construido e implementado el lenguaje SPARQL en Marmotta. En la subsección *SPARQL 1.1 Update* describe cuales fueron las actualizaciones que se llevaron a cabo con la versión 1.1 del estándar SPARQL junto a los respectivos documentos que lo describen. En la figura 2 se muestra lo comentado.

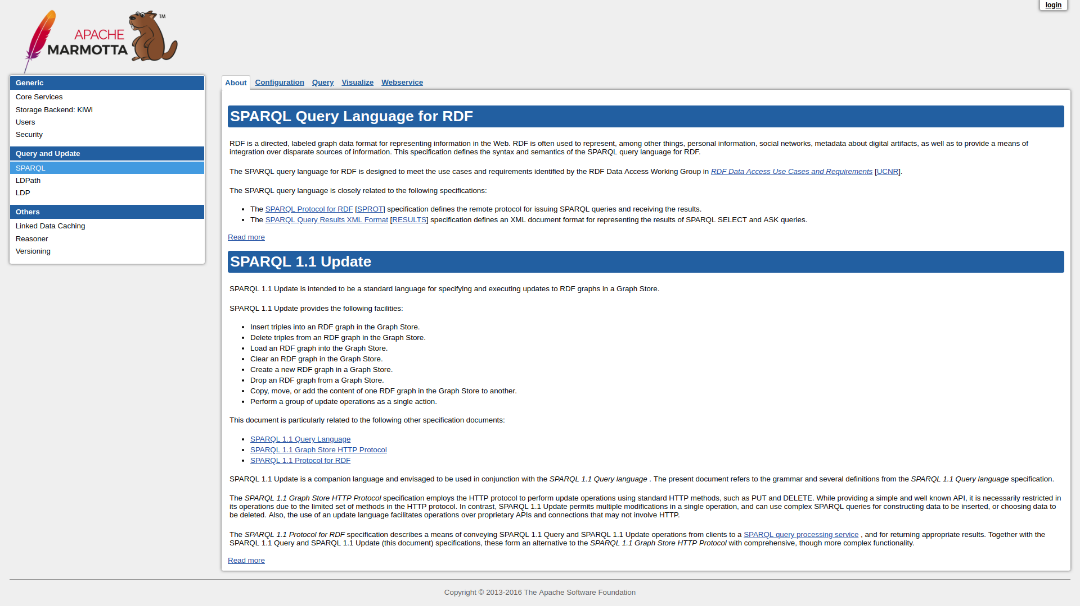


Fig. Página general de la sección SPARQL

En la misma sección, está una opción de configuración donde se pueden establecer los 2 parámetros de consulta disponibles. La figura 3 muestra cuales opciones son.

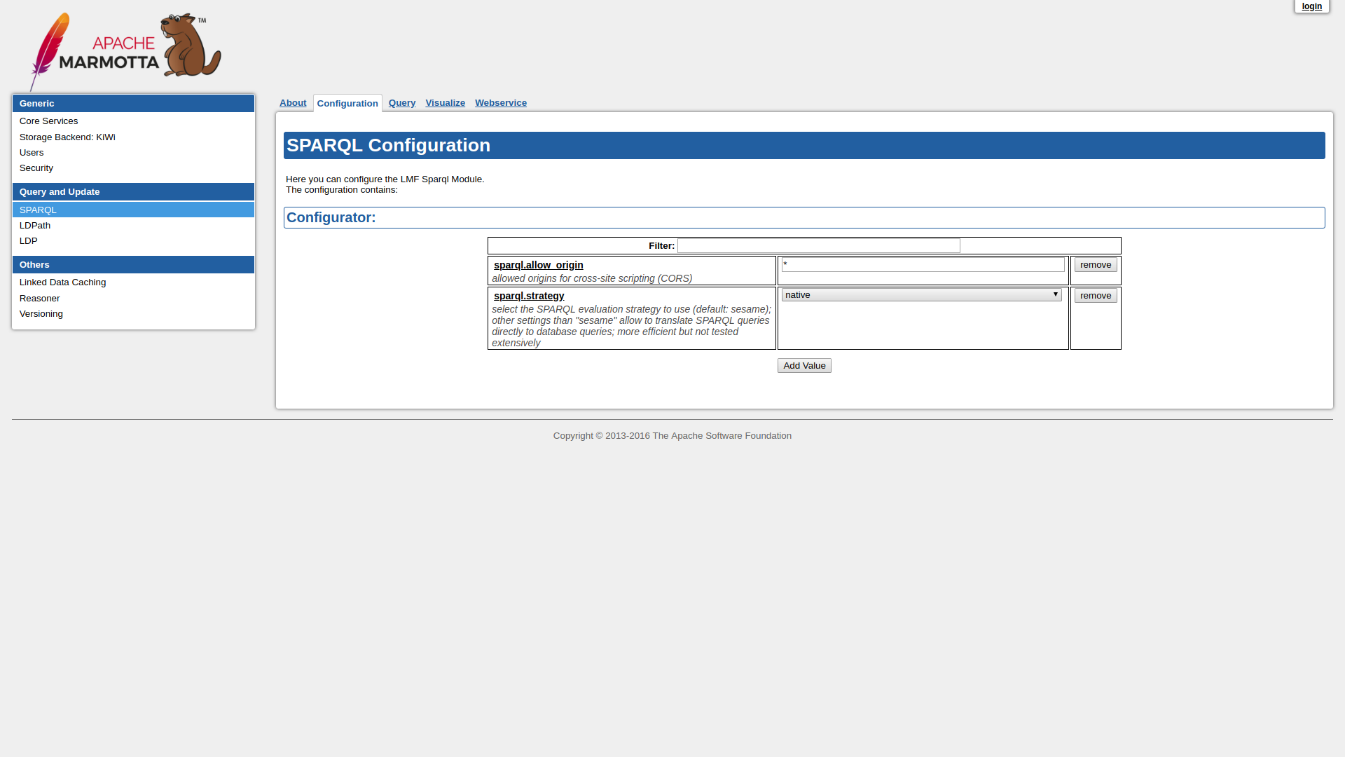


Fig. Opciones de consulta a configurar

En la figura 4 se muestra le sección de consultas. En el recuadro gris están disponibles elementos: En rectángulo blanco está el editor de consultas SPARQL mientras que el rectángulo en verde es el botón que ejecuta la consulta escrita en el editor de consultas. Como ejemplo, se llevó a cabo una consulta de todos los elementos seleccionando *subject, property* y *object* limitando los resultados a un máximo de 10 filas.

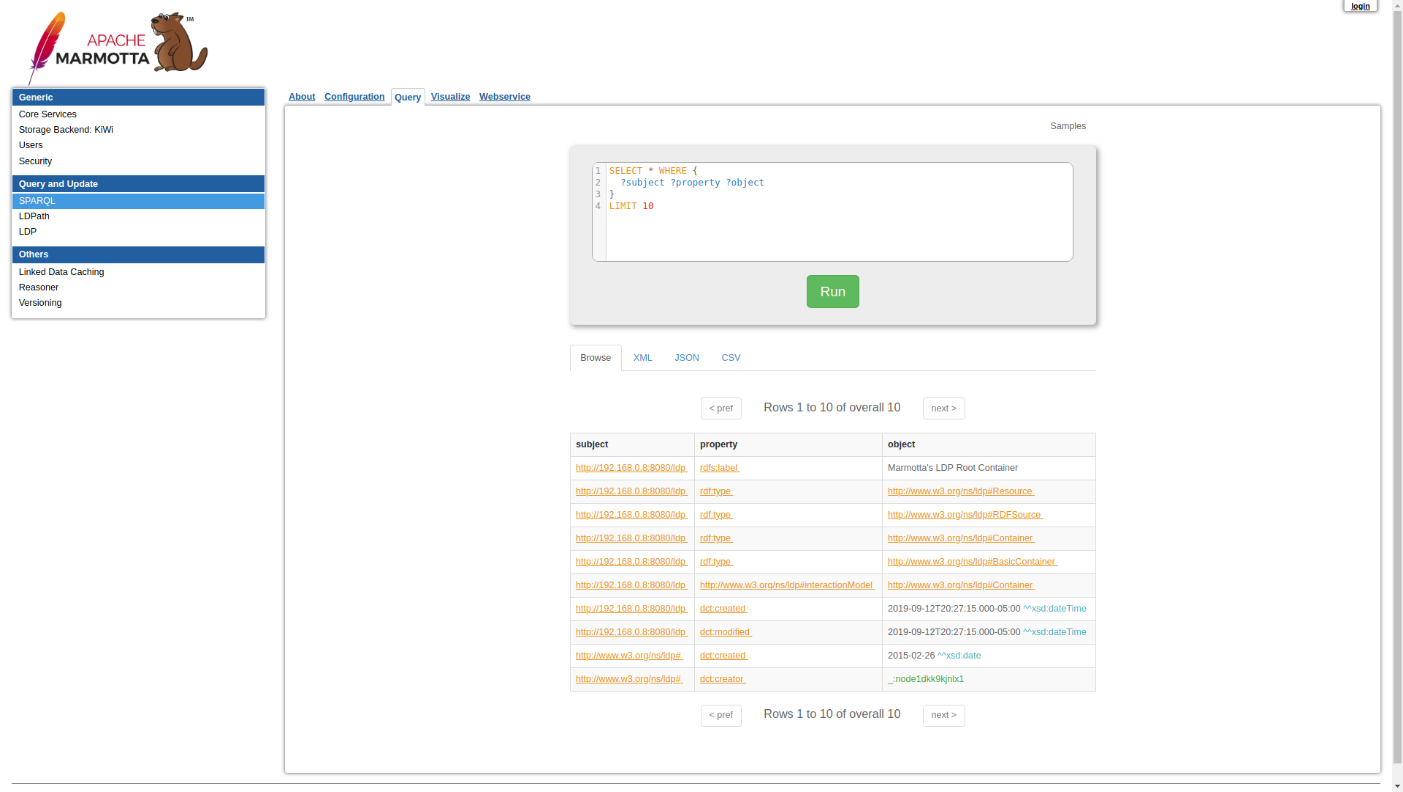


Fig. Sección de consultas SPARQL

Así como se muestra en la figura 5, debajo del editor de consultas se encuentra la sección donde se muestran los resultados de la consulta. Tal y como se declaró en la consulta, el número de filas retornadas fueron 10 con sus respectivas 3 columnas.

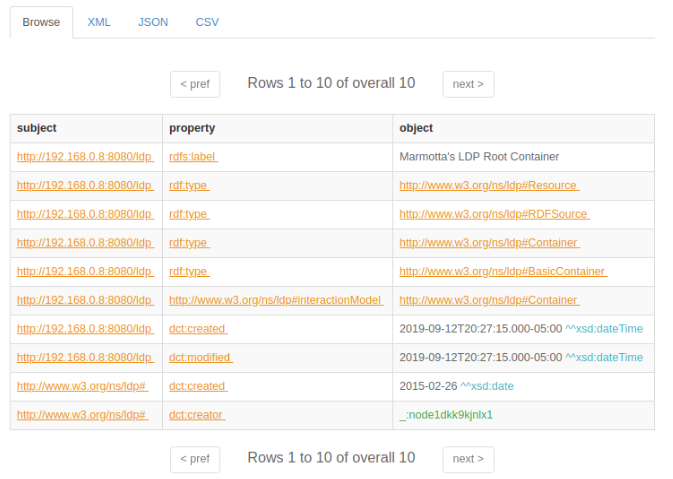


Fig. Resultados de consulta

En la figura 4 se ve una vista más detallada sobre las opciones que hay en la sección de resultados. En la barra superior se encuentran los 4 tipos de datos que Apache Marmotta es capaz de retornar: Tabla en página Web, XML, JSON y CSV. Esta característica puede ser usada para desarrollar sistemas informáticos en el lado del *backend*. Si la consulta retornara más de 10 resultados, se cuentan con botones *prev* y *next* para ver los previos o siguientes 10 resultados retornado por la consulta.

En cambio, si se muestran en formato XML, los datos son desplegados tal y como un archivo XML lo hace. En la figura 5 se observa los resultados en XML.

IMADFGDGADFGFD IMAGEN!!!Q! XML

En la sección de visualización, Apache Marmotta en conjunto con la herramienta Sqvizler, se pueden llevar a cabo consultas SPARQL y visualizar los resultados en gráficas. La Figura 6 muestra una consulta y su resultado, que en vez de ser desplegada como en la figura 4, se muestra las clases como una variable categórica de una gráfica de pastel. Además de que se puede modificar el ancho y altura de la figura correspondiente a la gráfica además de poder seleccionar el tipo de gráfica a usar.

