

Profesor: Jaime Alberto Guzmán Luna

Contenido del taller:

1. Virtuoso
2. LodView
3. Consultas de actualización

OpenLink Virtuoso

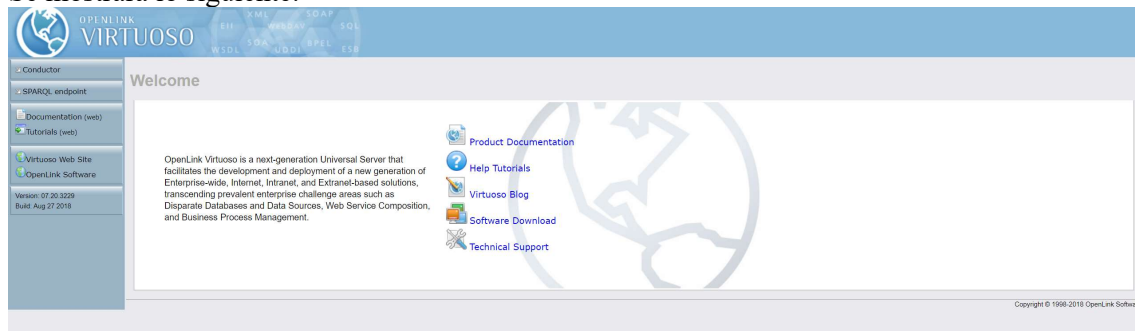
Virtuoso es una de las bases de datos para grafos más completas actualmente, gracias a la posibilidad que nos permite de gestionar la seguridad del servidor, ejemplo de esto es que el endpoint de DBPedia se encuentra montado a través de Virtuoso.

Instalación:

Luego de descargarlo con la guía publicada, inicie el instalador y continúe los pasos que allí se enuncian hasta el final.

Luego de instalado, ingresamos a la siguiente dirección en nuestro navegador <http://localhost:8890/>

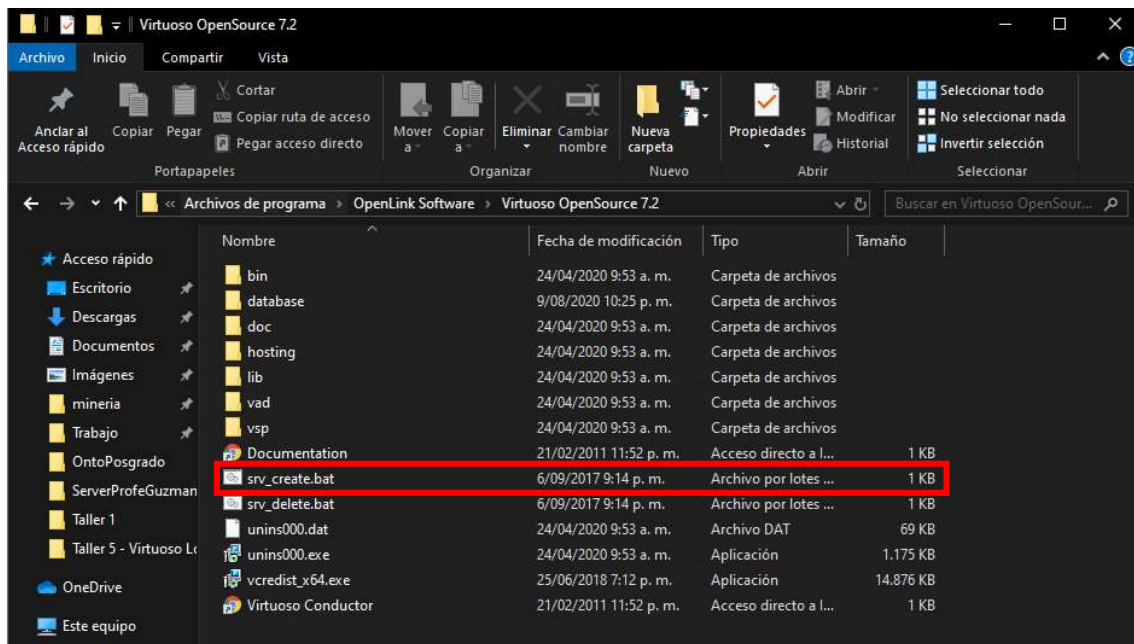
Se mostrará lo siguiente:



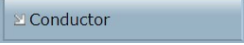
En caso de que no se muestre lo siguiente debes ir a la carpeta donde se instaló el virtuoso normalmente estará en esta dirección en tu computador C:\Program Files\OpenLink Software\Virtuoso OpenSource 7.2

Allí encontraremos los siguientes archivos, y le daremos clic derecho al archivo `srv_create` y le daremos ejecutar como administrador. Esto iniciará el proceso que ejecuta nuestro virtuoso, normalmente virtuoso se empieza a ejecutar al momento de iniciar el computador.

SISTEMAS DE RECUPERACIÓN DE INFORMACIÓN EN LA WEB



NOTA: En caso de iniciar el computador, luego al ingresar en el navegador a la dirección indicada de virtuoso, y no observar la pagina de virtuoso, ingrese al lugar de instalación de virtuoso abra la carpeta database y borre el archivo virtuoso.lck. Luego inicie el archivo srv_create(Mirar el paso anterior) como administrador y vuelva a ingresar.

Luego de tener listo el virtuoso, e ingresar a la dirección en el navegador. Daremos clic en el botón  para entrar al virtuoso conductor donde administramos nuestra base de datos enlazados.



Configuraciones básicas de seguridad

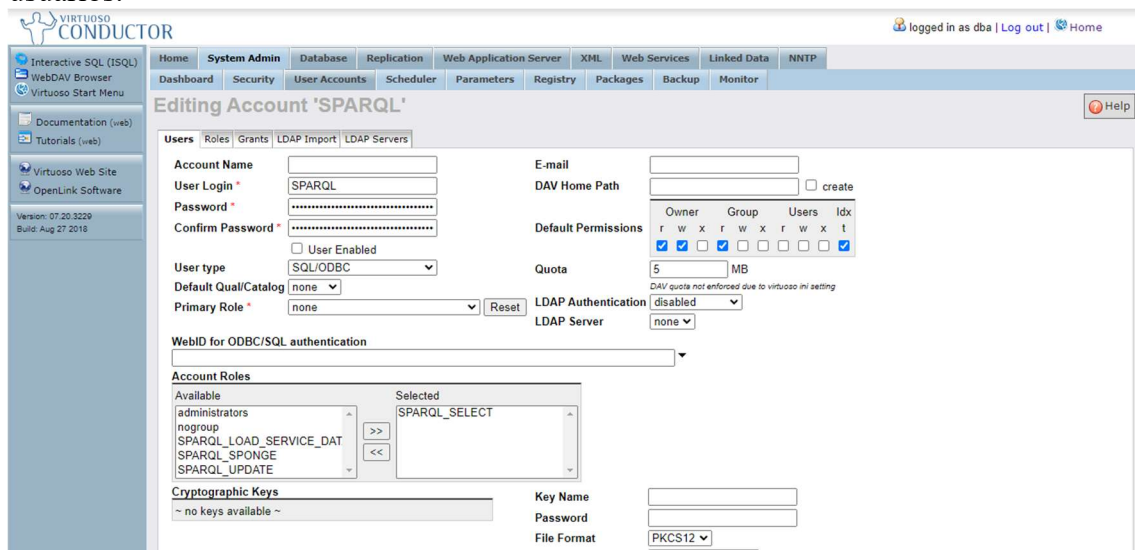
En Virtuoso podremos modificar los parámetros de seguridad del servidor. La primera vez que accedemos a Virtuoso los datos por defecto para el usuario de administración es: **dba**, esto para ambos campos, usuario y contraseña.

Una vez que accedemos, podremos modificar los parámetros como el usuario y contraseña del administrador, prefijos por defecto y facultades que se otorgan para nuestro servicio **sparql**.

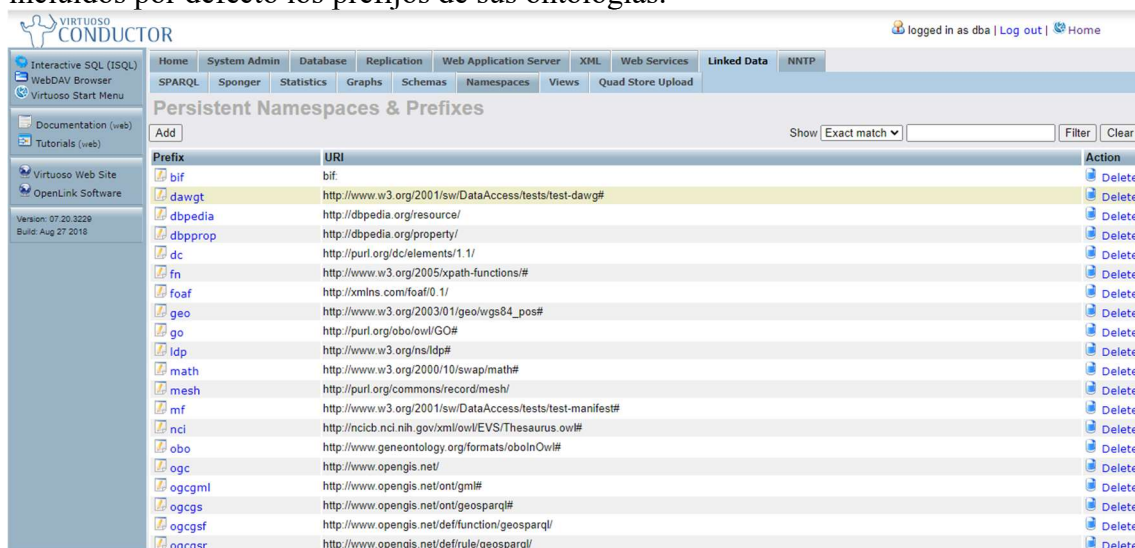
SISTEMAS DE RECUPERACIÓN DE INFORMACIÓN EN LA WEB

Para cambiar los detalles del usuario administrador nos dirigimos a **System Admin** → **User Accounts**, aquí se listan los usuarios de nuestra base de datos, si entonces deseamos cambiar los datos del usuario administrador que por defecto es dba, podemos acceder al link edit a un costado del usuario y cambiar sus datos de acceso.

Note que si volvemos a la pestaña de cuentas de usuario, existe un usuario SPARQL, este corresponde al usuario por el cual interactuarán las personas que usen nuestro service de sparql. Para efectos prácticos, entre a la edición de este usuario. Por defecto, en la sección **account roles** únicamente posee el rol SPARQL_SELECT, esto quiere decir que mediante el servicio SPARQL los usuarios solamente podrán hacer uso de las consultas tipo SELECT, no podrá actualizar ni insertar datos. Si por efectos prácticos desea permitir dicha acción puede seleccionar los permisos necesarios para ofrecer esta posibilidad a sus usuarios.



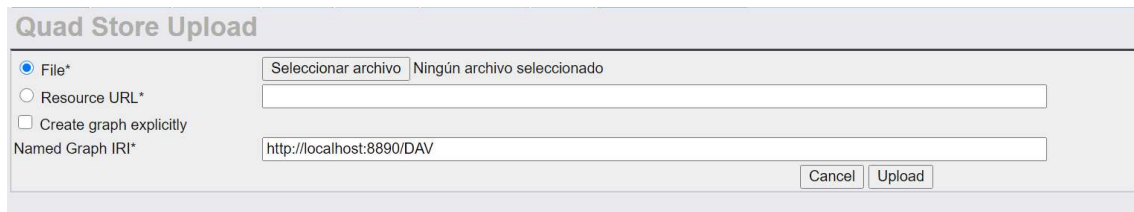
Además, en la pestaña **Linked Data** → **Namespaces** podremos definir los prefijos por defecto que estarán definidos para las consultas sparql, así como DBPedia que tiene incluidos por defecto los prefijos de sus ontologías.



Prefix	URI	Action
bif	bif	Delete
dawgt	http://www.w3.org/2001/sw/DataAccess/tests/test-dawg#	Delete
dbpedia	http://dbpedia.org/resource/	Delete
dbpprop	http://dbpedia.org/property/	Delete
dc	http://purl.org/dc/elements/1.1/	Delete
fn	http://www.w3.org/2005/xpath-functions/#	Delete
foaf	http://xmlns.com/foaf/0.1/	Delete
geo	http://www.w3.org/2003/01/geo/wgs84_pos#	Delete
go	http://purl.org/obo/owl/GO#	Delete
ldp	http://www.w3.org/ns/ldp#	Delete
math	http://www.w3.org/2000/10/swap/math#	Delete
mesh	http://purl.org/commons/record/mesh/	Delete
mf	http://www.w3.org/2001/sw/DataAccess/tests/test-manifest#	Delete
nci	http://ncicb.nci.nih.gov/xml/owl/EVS/Thesaurus.owl#	Delete
obo	http://www.geneontology.org/formats/obol/owl#	Delete
ogc	http://www.opengis.net/	Delete
ogcgm1	http://www.opengis.net/ont/gm1#	Delete
ogcgs	http://www.opengis.net/ont/geosparql#	Delete
ogcgsf	http://www.opengis.net/def/function/geosparql/	Delete
ocacsr	http://www.opengis.net/def/rule/geosparql/	Delete

Ahora que nos encontramos en la sección de Linked Data, vamos a montar nuestros grafos en virtuoso, para esto pasamos a la pestaña **Quad Store Upload**, desde esta pestaña podremos subir nuestros grafos a Virtuoso.

SISTEMAS DE RECUPERACIÓN DE INFORMACIÓN EN LA WEB



The image shows the 'Quad Store Upload' interface. It has three radio buttons: 'File*' (selected), 'Resource URL*', and 'Create graph explicitly'. Below the radio buttons is a text field for 'Named Graph IRI*' containing 'http://localhost:8890/DAV'. There are 'Cancel' and 'Upload' buttons at the bottom right.

Aquí podremos subir un grafo desde un archivo local o una URL. Además, podremos otorgar a nuestro grafo un nombre, sea una URI o un nombre absoluto, tenga en cuenta que este nombre o URI otorgado no corresponde a la URI del recurso del grafo, es solamente para uso interno, en pocas palabras este será el nombre o URI que usaremos para llamar desde una consulta SPARQL usando el FROM NAMED un grafo.

Agregue un nuevo grafo usando la ontología de países “Countries.owl” y como Named Graph IRI escriba “http://www.bpiresearch.com/BPMO/2004/03/03/cdl/Countries/”

Nota: Countries.owl lo encontrara adjunto en el taller.

Agregue otro grafo usando la ontología de Robots “Robots.owl” y como Named Graph IRI escriba “Robots”

Nota: Robots.owl lo encontrara adjunto en el taller.

Estos grafos los usaremos a continuación en el taller.

Creando un usuario para inserción de datos

Una de las posibilidades de Virtuoso es la posibilidad de crear nuevos usuarios que podrán acceder a nuestra interfaz gráfica y concederle permisos en específico a dicho usuario (también puede ser usado posteriormente para realizar conexiones mediante un controlador como Jena).

Como ejemplo veremos cómo crear un usuario con permisos para insertar datos en un grafo previamente creado o en su defecto crear uno nuevo.

Primeramente, veamos cómo crear el usuario: En la pestaña donde se listan los usuarios, en la cabecera de la tabla al costado derecho veremos un enlace para crear un nuevo usuario.



The image shows the 'Users' management interface in Virtuoso. It has tabs for 'Users', 'Roles', 'Grants', 'LDAP Import', and 'LDAP Servers'. Below the tabs is a search bar with 'Show users', 'Starting with', and 'Filter' buttons. The main area is a table with columns: 'Login name', 'Description', 'Last Login', and 'Last Edit'. The table lists several users: 'PKI', 'PROXY', 'SIMILE', 'SPARQL', 'WebMeta', 'XSLA', 'rdf_http', 'dba', and 'nobody'. The 'rdf_http' user is highlighted. To the right of the table is a 'Create New Account' button and a list of actions (Edit, Delete) for each user.

Login name	Description	Last Login	Last Edit
PKI			
PROXY			
SIMILE			
SPARQL			
WebMeta			
XSLA			
rdf_http	Special account		
dba	WebDAV System Administrator		
nobody		A minute ago	

Nuestro nuevo usuario deberá tener las siguientes configuraciones para poder utilizar correctamente Virtuoso y realizar tareas de inserción y consultas:

SISTEMAS DE RECUPERACIÓN DE INFORMACIÓN EN LA WEB

NOTA: En algunos casos no se guarda el rol seleccionado para el nuevo usuario, por lo que se hace necesario revisar nuevamente editando los parámetros del usuario (desde el enlace edit del usuario) y asegurarse de que los roles queden seleccionados.

Guardamos y procedemos a acceder nuevamente con los datos de acceso del nuevo usuario creado. El rol otorgado de SPARQL_UPDATE y SPARQL_SELECT permite al usuario realizar inserciones de datos en la base de datos y todo lo relacionado con las consultas.

Una vez se accede con el usuario veremos que las pestañas han sido bloqueadas para este usuario, esto debido a que no tiene permisos de administrador.

Taller

Ejercicio 1: Crear una consulta que desde nuestro endpoint retorne lo siguiente: retorne el nombre de los robots que tienen identificación, nombre y peso. Este proviene de la ontología de robots.

Ejercicio 2: Crear una consulta que desde nuestro endpoint retorne lo siguiente: retorne el nombre local “nameLocal” de los países que dependen de otro país “dependentTerritoryOf”. Este proviene de la ontología de países.

Ejercicio 3: Crear una consulta que desde nuestro endpoint retorne lo siguiente: Usando las consultas del ejercicio 1 y 2, las integre en una sola consulta. Es decir desde el grafo Robots retorne el nombre de los robots que tienen identificación, nombre y peso; Desde el grafo de la ontología de países el nombre local “nameLocal” de los países que dependen de otro país “dependentTerritoryOf”. Se recomienda usar GRAPH <> en la consulta.

Usando operaciones de actualización realice las siguientes consultas:

Ejercicio 4: Cree una operación de actualización para añadir una nueva clase llamada Capital y una nueva propiedad hasCapital con dominio Country y rango Capital, a la ontología de países “Countries.owl” que agregamos anteriormente

Ejercicio 5: Cree una operación de actualización para añadir las capitales y su respectiva relación “hasCapital” de los siguientes países:

Colombia -> Bogota

Venezuela -> Caracas

Ecuador -> Quito

Argentina -> Buenos Aires

Chile -> Santiago de Chile

Brasil -> Brasilia

Bolivia -> Sucre

SISTEMAS DE RECUPERACIÓN DE INFORMACIÓN EN LA WEB

Uruguay -> Montevideo
Paraguay -> Asuncion
México -> Ciudad de Mexico
Panamá -> Ciudad de Panama
Nicaragua -> Managua
Cuba -> LA Habana
Estados Unidos -> Washington
Canadá -> Ottawa

Ejercicio 6: Cree una consulta de inserción en donde añada 2 propiedades a las capitales. Eres libre de decidir que propiedades, alguna podrían ser la población, clima, moneda, ubicación geográfica, idioma, etc.

Ejercicio 7: Cree una operación de actualización para borrar el grafo de la ontología de Robots.

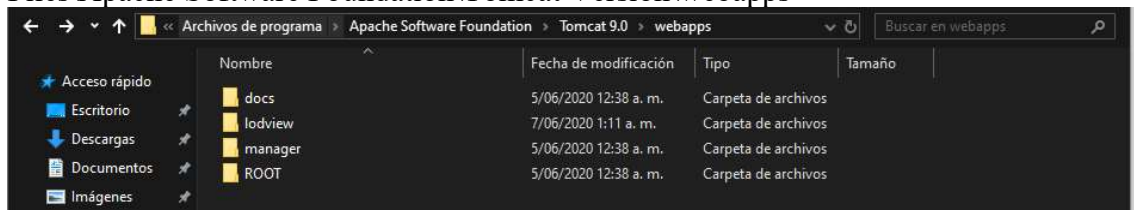
LodView

LodView es una herramienta con el cual se puede publicar y navegar RDF o Ontologías en un entorno web. Usando un endpoint de SPARQL y una IRI, este mapea el contenido en un entorno web. Este software se puede encontrar en el siguiente link

<https://github.com/LodLive/LodView>.

Pero para mayor facilidad adjunto al taller están los archivos necesarios para comenzar a usar LodView rápidamente.

Para empezar a usar, se debe tener instalado Apache tomcat, y pegar los archivos del aplicativo web de LodView. Estos se pegarán en la carpeta de webapps dentro del directorio de instalación de apache, por defecto se instala en la dirección: C:\Program Files\Apache Software Foundation\Tomcat Version\webapps



Para configurar el LodView para visualizar mi grado se debe modificar el archivo conf.ttl dentro de la carpeta lodview -> WEB-INF.

Allí tendremos tres espacios importantes, la zona de mas arriba es usada para anotar prefijos o namespaces de nuestra ontologia.

conf:IRInamespace es el valor de la iri de nuestro grafo y nuestra ontología.

conf:endpoint es el valor de la url del endpoint de sparql donde encontraremos los recursos.

SISTEMAS DE RECUPERACIÓN DE INFORMACIÓN EN LA WEB

```
@prefix time: <http://www.w3.org/2006/time#> .
@prefix claros: <http://purl.org/NET/Claros/vocab#> .
@prefix crm120111: <http://erlangen-crm.org/120111/> .
@prefix rel: <http://purl.org/vocab/relationship/> .
@prefix countries: <http://www.bpiresearch.com/BPMO/2004/03/03/cdl/Countries/> .

<> a conf:Configuration;

## first of all
## IRIs namespace we use to replace the webapp base (eg. http://localhost:8080/lodview/), an
## installation on dbpedia domain should use <http://dbpedia.org/resource/>

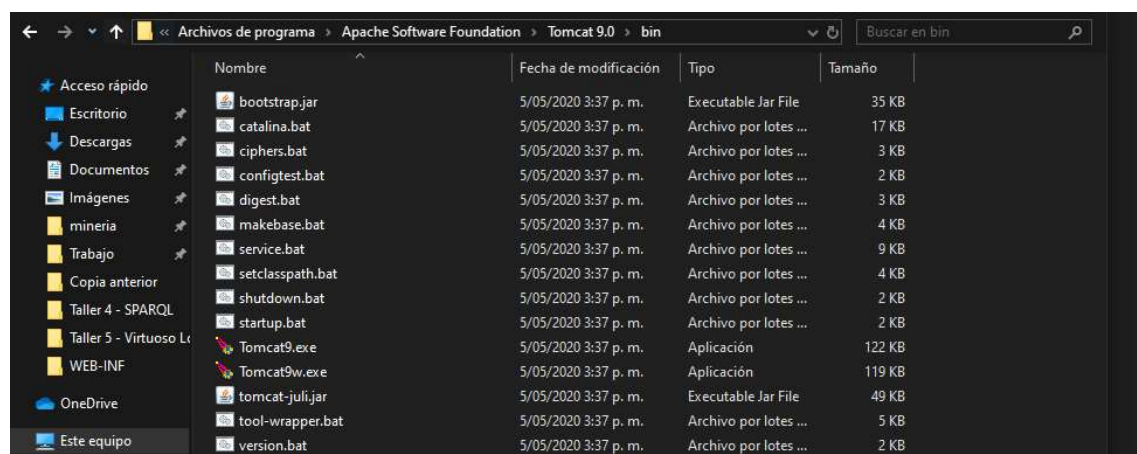
conf:IRInamespace <http://www.bpiresearch.com/BPMO/2004/03/03/cdl/Countries/> ;

## EndPoint

conf:endpoint <http://localhost:8890/sparql>;
conf:endpointType "virtuoso"; ## just "virtuoso" is handled right now, this will add some "raw"
## options in the footer. leave this blank if you don't want the
```

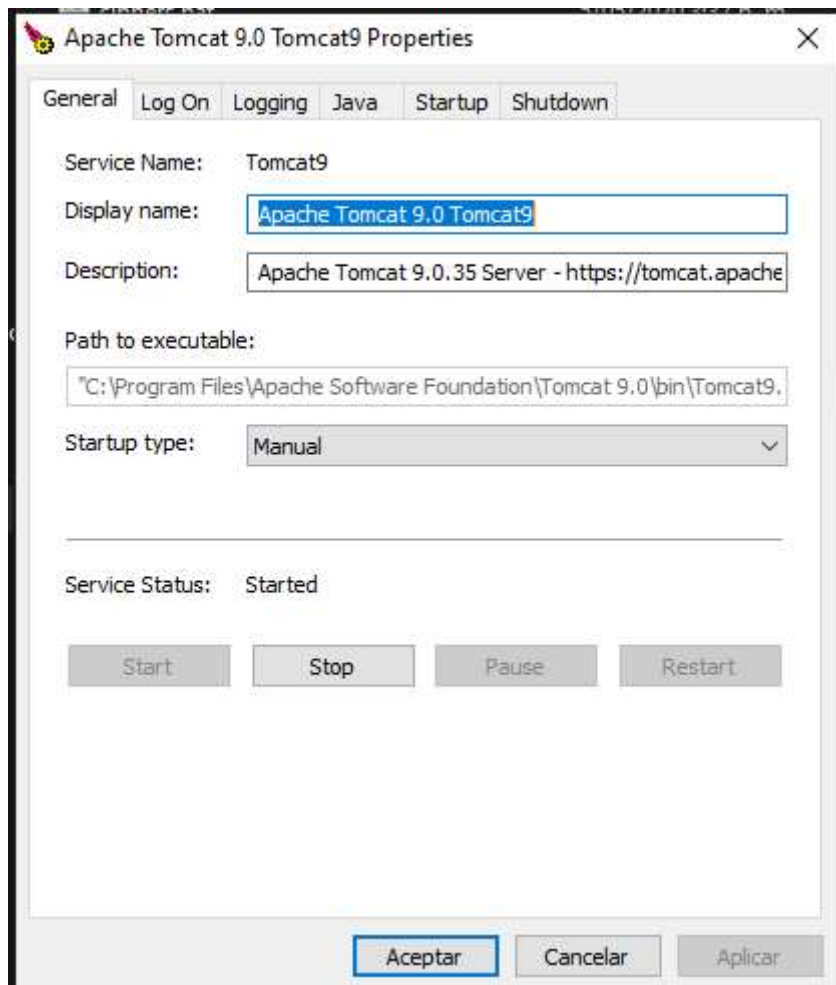
En nuestro caso usaremos la configuración que ya tenemos para navegar sobre la ontología de los países.

Para iniciar y encender apache podemos hacerlo navegando a los archivos de instalación de apache e ingresar a la carpeta **bin** y daremos clic en el archivo Tomcat9w.exe



Esto nos abrirá una interfaz similar a la siguiente y desde aquí podremos iniciar y apagar el proceso de apache.

SISTEMAS DE RECUPERACIÓN DE INFORMACIÓN EN LA WEB



El proceso se inicia o se detiene para reflejar los cambios realizados a los archivos en la carpeta webapps, es decir que si cambiamos algo en esta carpeta, alguna configuración tendremos que detener e iniciar el proceso de nuevo para que los cambios se reflejen.

Luego de modificar y encender nuestro servicio de apache, podremos visualizar por ejemplo en esta dirección: <http://localhost:8080/odview/Canada.html>

Allí se mostrará la información relacionada con el recurso Canadá

SISTEMAS DE RECUPERACIÓN DE INFORMACIÓN EN LA WEB

The screenshot shows the lodview application interface. At the top, the URL is `http://www.bpiresearch.com/BPMO/2004/03/03/cdl/Countries/Canada` and it identifies the data as "AN ENTITY OF TYPE: NamedIndividual". Below this, a table lists properties and their values:

<code>countries.nameEnglish</code>	Canada
<code>countries.nameLocal</code>	Canada
<code>rdf.type</code>	<code>owl:NamedIndividual</code> <code>countries.IndependentState</code>
<code>countries.hasCapital</code>	<code>countries.Ottawa</code>

An "INVERSE RELATIONS" section shows: `is countries.referencesCountry of 1 resource`. The bottom of the interface includes the lodview logo, a list of export formats (XML, Turtle, JSON, etc.), and a link to download the application.

Ejercicio 8: Suba la ontología “pizzaGL.owl”, archivo de la ontología de las pizzas de los talleres pasados. Y configure lodview para visualizar dicha ontología en este aplicativo. Tome una captura de este ejercicio.

Nota: El archivo “pizzaGL.owl” lo puedes encontrar adjunto al taller.