

FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL (FEDER)

Una manera de hacer Europa

Linked Data Server ASIO

Álvaro Palacios

RIAM Intelearning Lab – GNOSS

alvaropalacios@gnoSS.com



HĒRCULES

Hércules. Linked Data Server de ASIO

- ☐ Linked Data Server
- ☐ Funciones y configuración
- ☐ Sistemas



FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL (FEDER)

Una manera de hacer Europa

Hércules ASIO. Linked Data Server



Linked Data Server ASIO

Linked Data en el RDF St las siguientes

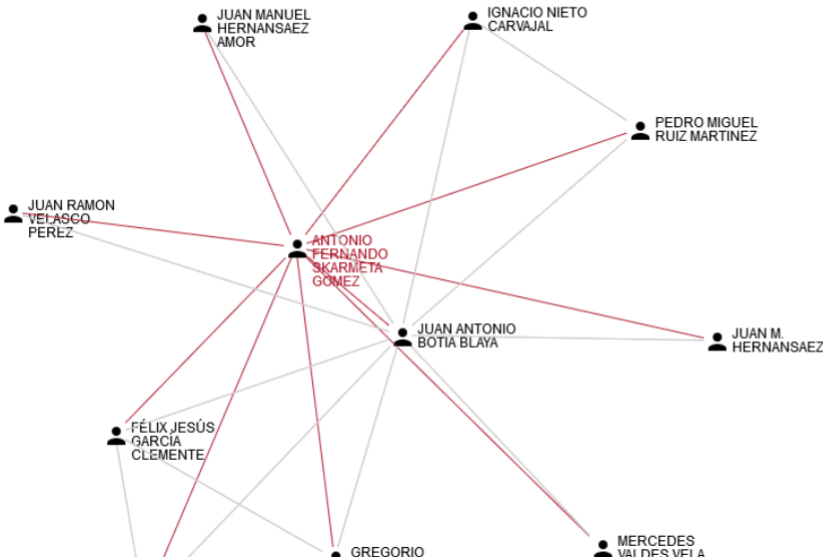
- ☐ Proporcion la presencia
- ☐ Proporcion
- ☐ Cumple l
- ☐ Cuenta c

http://graph.um.es/res/article/bae9443b-9b51-43c8-843b-ef56c664b79c	towards semantic web-based management or security services	http://purl.org/ron/mirror/bibo#AcademicArticle
http://graph.um.es/res/article/6bcd4117-6a6a-4661-b165-5a7b9858aa50	Towards semantic-aware management of security services in GT4	http://purl.org/roh/mirror/bibo#AcademicArticle
http://graph.um.es/res/article/6e10fef0-ae84-43f9-bfc8-b500c16e6316	Toward a Framework for the Specification of Hybrid Fuzzy Modeling	http://purl.org/roh/mirror/bibo#AcademicArticle

Mostrando página 1 de 3

Anterior 1 2 3

Coautores



se cargados
vicio tiene
e incluyen
máquinas.
nombre.

Linked Data Server ASIO. Implementación

Repositorio GitHub:

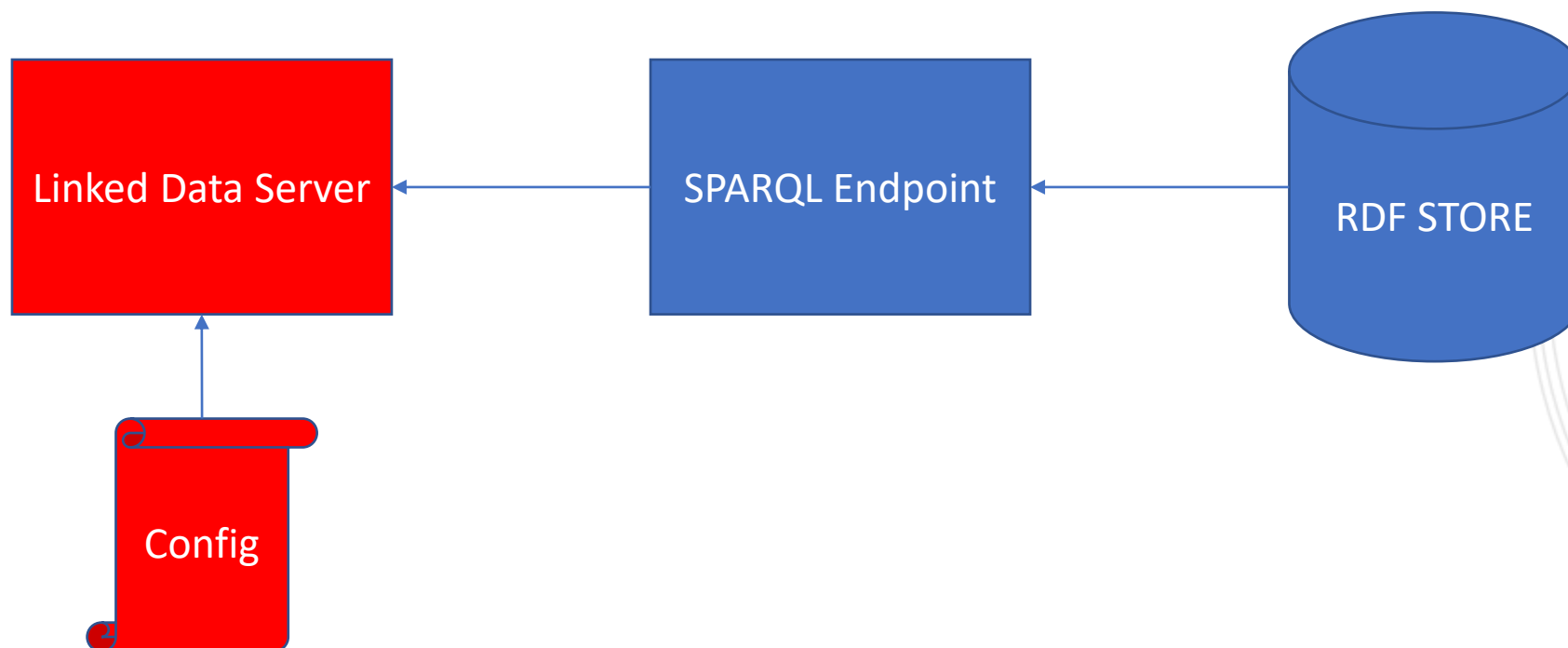
<https://github.com/HerculesCRUE/GnossDeustoBackend/tree/master/src/Hercules.Asio.LinkedDataServer>

En la ejecución del proyecto se ha optado por el desarrollo de un componente propio, en lugar de integrar desarrollos existentes de software abierto, como [Trellis](#) o [Trifid](#), por varios motivos:

1. Homogeneidad: Las soluciones analizadas están desarrolladas con lenguajes y entornos distintos a .Net Core.
2. Flexibilidad: El uso de estos servicios tampoco era inmediato ni trivial, sino que habría requerido de unos tiempos de análisis, personalización y configuración relevantes.
3. Reutilización: En otros componentes de ASIO como el descubrimiento, se utiliza también esta presentación para la visualización de RDFs que aún no están cargados en el sistema.

Linked Data Server ASIO. Arquitectura

La arquitectura es sencilla, este componente de ASIO sólo interactúa con el RDF Store a través del SPARQL Endpoint para obtener los datos a presentar. Para ello hace uso de las configuraciones establecidas.



Linked Data Server ASIO. Estándar LDP

Hércules Backend ASIO. Evaluación de cumplimiento Linked Data Platform (LDP)

Cumplir con LDP garantiza un servidor que publica datos enlazados (*linked data*) de acuerdo a los estándares y clarifica y extiende las reglas de datos enlazados ([Linked Data Design Issues](#)):

1. Usar URIs como nombres de cosas.
2. Usar URIs HTTP para que las personas puedan localizar esos nombres.
3. Cuando alguien pide un URI, proporcionar información útil usando estándares (RDF, SPARQL).
4. Incluir enlaces a otros URIs, para que se puedan descubrir más cosas.

Linked Data Server ASIO. Estándar LDP

Hércules Backend ASIO. Evaluación de cumplimiento Linked Data Platform (LDP)

La primera de las especificaciones generales de LDP que debe cumplirse es que sea un servidor HTTP 1.1. Otras especificaciones obligatorias son las habituales en este tipo de servidores, Se trata de:

1. Las respuestas incluyen *entity tags* en una cabecera ETag, como mecanismo de validación de la cache web
2. Las respuestas advierten que soportan LDP añadiendo una cabecera HTTP Link con una URI <http://www.w3.org/ns/ldp#Resource>; y otro Link de tipo *relation* (rel="type") con el tipo del LDPR.
3. Se publican las posibles restricciones para crear o actualizar recursos (LDPRs), mediante una cabecera Link, una relación <http://www.w3.org/ns/ldp#constrainedBy> y un URI que defina el conjunto de restricciones (<https://herc-as-front-desata.atica.um.es/carga-web/public/gnossdeustobackend/linked-data-server-constraints>).
4. La especificación de LDP indica los siguientes métodos obligatorios (todos de lectura), a los que responderá el servidor Linked Data: GET, HEAD y OPTIONS.

El servidor Linked Data que hemos implementado en ASIO cumple el estándar LDP para la recuperación de recursos RDF (LDP-RS), y sólo cuenta con las funciones de lectura de datos.

Hércules ASIO. Linked Data Server. Funciones y configuración

Linked Data Server ASIO. Funciones

1. URI lookup

1. Autocompletar
2. Buscador

```
select distinct ?s ?o ?rdfType where
{
    ?s ?p ?o.
    ?s a ?rdfType.
    FILTER(?p in (<http://purl.org/roh#title>,
<http://purl.org/roh/mirror/foaf#name>)
    AND (lcase(?o) like'{TEXT}*' OR lcase(?o) like'* {TEXT}*'))
}OFFSET {( {PAGE}-1)*10} limit 11
```

1. Visualización de Entidades HTML




















1. Presentación de los triples propios de la entidad
2. Presentación de tablas con datos de la entidad (configurable)
3. Presentación de grafos con datos de la entidad (configurable)

2. Obtención de RDF de entidades:

```
curl -X GET "http://graph.um.es/res/article/101d653b-2418-4709-98e8-fae1c3d0322d" -H
"accept:application/rdf+xml"
```

Linked Data Server ASIO. Presentación por defecto

About: User-Aware Adaptive Applications for Enhanced Multimedia Quality in Heterogeneous Networking Environments

http://graph.um.es/res/article/0c5180a5-0f60-4d79-8f56-1b75a0280edb											
22-rdf-syntax-ns#type 	bibo#AcademicArticle										
roh#title 	User-Aware Adaptive Applications for Enhanced Multimedia Quality in Heterogeneous Networking Environments										
roh#correspondingAuthor 	http://graph.um.es/res/person/c690fbee-9784-4fba-a614-30ed0df078ce										
roh#roWOS 	000222523700096 										
vivo#dateTime 	2004-01-01T00:00:00.000+01:00										
bibo#authorList 	<table><tr><td colspan="2">_:nodeID//b563599</td></tr><tr><td>22-rdf-syntax-ns#type </td><td>22-rdf-syntax-ns#Seq</td></tr><tr><td>22-rdf-syntax-ns#_1 </td><td>http://graph.um.es/res/person/dfea9b97-db6b-430d-bff1-59d36c3d09a2</td></tr><tr><td>22-rdf-syntax-ns#_2 </td><td>http://graph.um.es/res/person/f86d9656-916d-4d26-b617-c58c2cd51d41</td></tr><tr><td>22-rdf-syntax-ns#_3 </td><td>http://graph.um.es/res/person/abfdf688-dc94-4506-a9bd-e89f85db0475</td></tr></table>	_:nodeID//b563599		22-rdf-syntax-ns#type 	22-rdf-syntax-ns#Seq	22-rdf-syntax-ns#_1 	http://graph.um.es/res/person/dfea9b97-db6b-430d-bff1-59d36c3d09a2	22-rdf-syntax-ns#_2 	http://graph.um.es/res/person/f86d9656-916d-4d26-b617-c58c2cd51d41	22-rdf-syntax-ns#_3 	http://graph.um.es/res/person/abfdf688-dc94-4506-a9bd-e89f85db0475
_:nodeID//b563599											
22-rdf-syntax-ns#type 	22-rdf-syntax-ns#Seq										
22-rdf-syntax-ns#_1 	http://graph.um.es/res/person/dfea9b97-db6b-430d-bff1-59d36c3d09a2										
22-rdf-syntax-ns#_2 	http://graph.um.es/res/person/f86d9656-916d-4d26-b617-c58c2cd51d41										
22-rdf-syntax-ns#_3 	http://graph.um.es/res/person/abfdf688-dc94-4506-a9bd-e89f85db0475										

Entidades relacionadas

http://graph.um.es/res/person/c690fbee-9784-4fba-a614-30ed0df078ce	
22-rdf-syntax-ns#type 	foaf#Person
foaf#name 	JUAN ANTONIO BOTIA BLAYA -
roh#correspondingAuthorOf 	http://graph.um.es/res/article/0c5180a5-0f60-4d79-8f56-1b75a0280edb

Nombre de la entidad, obtenido en función de las configuraciones

Tabla con los datos propios de la entidad, incluidas las entidades 'blanknode' a las que apunta la entidad

Tablas con otras entidades que apuntan a la entidad

Linked Data Server ASIO. Configuraciones presentación

Fichero: Config/Linked_Data_Server_Config.json

```
{  
  "PropsTitle":           //Configuraciones de propiedades para los títulos  
  "PropsTransform ":      //Configuraciones de propiedades para transformar  
  "ConfigTables":         //Configuraciones de tablas  
  "ConfigArborGraphs":    //Configuraciones de grafos (gráficos)  
  "ExcludeRelatedEntity": //Entidades para las que no se muestran entidades relacionadas  
}
```

Linked Data Server ASIO. Configuraciones presentación. Propiedades para títulos

"PropsTitle": ["http://purl.org/roh#title", "http://purl.org/roh/mirror/foaf#name"]

Ejemplo: <http://graph.um.es/res/person/abfdf688-dc94-4506-a9bd-e89f85db0475>

Linked Data Server ASIO. Configuraciones presentación. Propiedades para transformar

```
"PropsTransform": [  
  {  
    "property": "http://purl.org/roh/mirror/vivo#researcherId",  
    "transform": "http://www.researcherid.com/rid/{value}"  
  },  
  {  
    "property": "http://purl.org/roh#roDBLP",  
    "transform": "https://dblp.org/rec/{value}.html"  
  },  
  {  
    "property": "http://purl.org/roh/mirror/bibo#doi",  
    "transform": "https://doi.org/{value}"  
  }  
]...
```

Linked Data Server ASIO. Configuraciones presentación. Propiedades para transformar

Ejemplo: <http://graph.um.es/res/article/101d653b-2418-4709-98e8-fae1c3d0322d>

About: Information and Hybrid Architecture Model of the OCP Contextual Information Management System

http://graph.um.es/res/article/101d653b-2418-4709-98e8-fae1c3d0322d									
22-rdf-syntax-ns#type	bibo#AcademicArticle								
roh#title	Information and Hybrid Architecture Model of the OCP Contextual Information Management System								
roh#correspondingAuthor	http://graph.um.es/res/person/c690fbee-9784-4fba-a614-30ed0df078ce								
roh#roDBLP	journals/jucs/Nieto-CarvajalBG06								
roh#roWOS	000237295500010								
bibo#doi	10.3217/jucs-012-03-0357								
bibo#pageStart	12								
vivo#dateTime	2006-01-01T00:00:00.000+01:00								
bibo#authorList	<div>_:nodeID://b563387</div> <table> <tr> <td>22-rdf-syntax-ns#type</td><td>22-rdf-syntax-ns#Seq</td></tr> <tr> <td>22-rdf-syntax-ns#_1</td><td>http://graph.um.es/res/person/c8a4a248-26e8-4b1f-aa62-6282c735358a</td></tr> <tr> <td>22-rdf-syntax-ns#_2</td><td>http://graph.um.es/res/person/f86d9656-916d-4d26-b617-c58c2cd51d41</td></tr> <tr> <td>22-rdf-syntax-ns#_3</td><td>http://graph.um.es/res/person/abfdf688-dc94-4506-a9bd-e89f85db0475</td></tr> </table>	22-rdf-syntax-ns#type	22-rdf-syntax-ns#Seq	22-rdf-syntax-ns#_1	http://graph.um.es/res/person/c8a4a248-26e8-4b1f-aa62-6282c735358a	22-rdf-syntax-ns#_2	http://graph.um.es/res/person/f86d9656-916d-4d26-b617-c58c2cd51d41	22-rdf-syntax-ns#_3	http://graph.um.es/res/person/abfdf688-dc94-4506-a9bd-e89f85db0475
22-rdf-syntax-ns#type	22-rdf-syntax-ns#Seq								
22-rdf-syntax-ns#_1	http://graph.um.es/res/person/c8a4a248-26e8-4b1f-aa62-6282c735358a								
22-rdf-syntax-ns#_2	http://graph.um.es/res/person/f86d9656-916d-4d26-b617-c58c2cd51d41								
22-rdf-syntax-ns#_3	http://graph.um.es/res/person/abfdf688-dc94-4506-a9bd-e89f85db0475								

Linked Data Server ASIO. Configuraciones presentación. Tablas

```
"ConfigTables": [  
  {  
    "rdfType": "http://purl.org/roh/mirror/foaf#Person",  
    "tables": [  
      {  
        "name": "Documentos",  
        "fields": [ "ID", "Título", "RdfType" ],  
        "query": "select distinct ?ID ?Nombre ?RdfType where { {?ID  
<http://purl.org/roh/mirror/bibo#authorList> ?lista. ?lista ?p  
<{ENTITY_ID}>}.}UNION{?ID <http://purl.org/roh#correspondingAuthor> <{ENTITY_ID}>}.  
?ID <http://purl.org/roh#title> ?Nombre. ?ID a ?RdfType. } "  
      }  
    ]  
  }  
]
```

Linked Data Server ASIO. Configuraciones presentación. Tablas

Ejemplo: <http://graph.um.es/res/person/abfdf688-dc94-4506-a9bd-e89f85db0475>

Documentos

Mostrando 10 filas por página

Buscar:

ID	Título	RdfType
http://graph.um.es/res/article/0c5180a5-0f60-4d79-8f56-1b75a0280edb	User-Aware Adaptive Applications for Enhanced Multimedia Quality in Heterogeneous Networking Environments	http://purl.org/roh/mirror/bibo#AcademicArticle
http://graph.um.es/res/article/101d653b-2418-4709-98e8-fae1c3d0322d	Information and Hybrid Architecture Model of the OCP Contextual Information Management System	http://purl.org/roh/mirror/bibo#AcademicArticle
http://graph.um.es/res/article/1a544736-fc81-4183-b94d-248095f12053	Neuro-Fuzzy Modeling Applied to GIS: a Case Study for Solar Radiation	http://purl.org/roh/mirror/bibo#AcademicArticle
http://graph.um.es/res/article/1ebff675-f65a-42b4-96d1-afac3ab2702	A Trust and Reputation Model as Adaptive Mechanism for Multi-Agent Systems	http://purl.org/roh/mirror/bibo#AcademicArticle
http://graph.um.es/res/article/1edd9e42-c7db-479d-87d2-397eedefdf1	Towards an Approach for Debugging MAS Through the Analysis of ACL Messages	http://purl.org/roh/mirror/bibo#AcademicArticle
http://graph.um.es/res/article/3ebcc04b-3ec9-4e5a-9571-02d361343c61	CREATING CONTEXT-AWARE COLLABORATIVE WORKING ENVIRONMENTS	http://purl.org/roh/mirror/bibo#AcademicArticle
http://graph.um.es/res/article/653c6603-29c5-4e1f-9d31-46cd2ae94ecf	A NEW MODEL FOR TRUST AND REPUTATION MANAGEMENT WITH AN ONTOLOGY BASED APPROACH FOR SIMILARITY BETWEEN TASKS	http://purl.org/roh/mirror/bibo#AcademicArticle
http://graph.um.es/res/article/6ae94436-9b51-43c8-8435-ef56c664b79c	Towards semantic web-based management of security services	http://purl.org/roh/mirror/bibo#AcademicArticle
http://graph.um.es/res/article/6bcd4117-6a6a-4661-b165-5a7b9858aa50	Towards semantic-aware management of security services in GT4	http://purl.org/roh/mirror/bibo#AcademicArticle
http://graph.um.es/res/article/6e10fef0-ae84-43f9-bfc8-b500c16e6316	Toward a Framework for the Specification of Hybrid Fuzzy Modeling	http://purl.org/roh/mirror/bibo#AcademicArticle

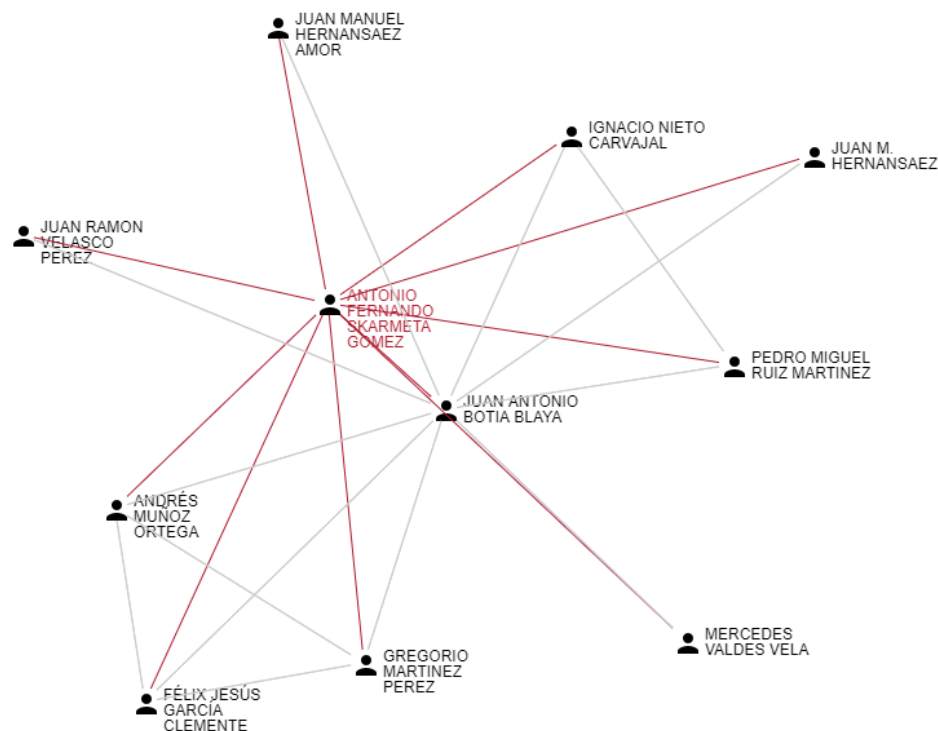
Linked Data Server ASIO. Configuraciones presentación. Grafos (gráficos)

```
"ConfigArborGraphs": {  
  "icons": [  
    {  
      "rdfType": "http://purl.org/roh/mirror/foaf#Person",  
      "icon": "person-grafo-hercules.svg" //Dentro de la carpeta wwwroot/iconos/  
    },  
  ],  
  "arborGraphsRdfType": [  
    {  
      "rdfType": "http://purl.org/roh/mirror/bibo#Document",  
      "arborGraphs": [  
        {  
          "name": "Autores",  
          "properties": [  
            {  
              "name": " Autor",  
              "query": "select distinct ?autor as ?level1 where { <{ENTITY_ID}> <http://purl.org/roh/mirror/bibo#authorList>  
?lista. ?lista ?autores ?autor. } "  
            }  
          ]  
        }  
      ]  
    }  
  ]  
}
```

Linked Data Server ASIO. Configuraciones presentación. Grafos (gráficos)

Ejemplo: <http://graph.um.es/res/person/abfdf688-dc94-4506-a9bd-e89f85db0475>

Coautores



En este grafo se están presentando los coautores del autor principal (rojo) y las relaciones de coautoría entre ellos.

Linked Data Server ASIO. Configuraciones de presentación. Entidades sin entidades relacionadas

"ExcludeRelatedEntity": ["http://purl.org/roh/mirror/foaf#Person"]

Ejemplo: <http://graph.um.es/res/person/abfdf688-dc94-4506-a9bd-e89f85db0475>



FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL (FEDER)

Una manera de hacer Europa

Hércules ASIO. Linked Data Server. Sistemas



Linked Data Server ASIO. Sistemas. Configuraciones. Web service

El fichero appsetting.json recoge otras configuraciones generales del servicio tales como las referentes a los logs o al acceso al RDF Store,

Fichero appsettings.json:

```
{
  "Logging": { //Configuración logging
    "LogLevel": {
      "Default": "Information",
      "Microsoft": "Warning",
      "Microsoft.Hosting.Lifetime": "Information"
    }
  },
  "AllowedHosts": "*",
  "Sparql": { //Configuración SPARQL Endpoint
    "Graph": "http://graph.um.es/graph/sgi",
    "Endpoint": "http://155.54.239.204:8890/sparql",
    "QueryParam": "query"
  },
  "OntologyGraph": "http://graph.um.es/graph/research/roh", //Grafo de la ontología
  "NameTitle": "Hércules", //Texto para agregar al title de la página
  "LogPath": "c:\\logs\\", //Configuración logging
  "ConstrainedByUrl": "https://herc-as-front-desata.atica.um.es/carga-web/public/gnosdeustobackend/linked-data-server-constraints", //Url constrained by
  "UrlHome": "https://herc-as-front-desata.atica.um.es/carga-web/public/gnosdeustobackend/home" //Url de la home del proyecto
}
```


Linked Data Server ASIO. Sistemas. Configuraciones. Docker

Si se utiliza Docker se pueden sobrescribir las configuraciones del fichero appsettings.json

Configuración Docker:

linkeddatsaerver:

image: linkeddatsaerver

ports:

- 8081:80

environment:

Endpoint: "<http://155.54.239.204:8890/sparql>"

QueryParam: "query"

Graph: "<http://graph.um.es/graph/sgi>"

NameTitle: "Hércules"

ConstrainedByUrl: "<https://herc-as-front-desa.atika.um.es/carga-web/public/gnossdeustobackend/linked-data-server-constraints>"

UrlHome: "<https://herc-as-front-desa.atika.um.es/carga-web/public>"

OntologyGraph: "<http://graph.um.es/graph/research/roh>"

volumes:

- /home/esteban_herculesgnoss/dock1/logs/linkeddatsaerver:/app/logs

Linked Data Server ASIO. Sistemas. BOTs

Dado que el Linked Data Server estará abierto al público hay que prestar especial atención al tráfico proveniente de los BOTs.

Los BOTs pueden atacar tanto a las páginas que sirven el HTML, como a los RDF, ya que en las páginas existe un link 'alternate' con al URL alternativa para presentar los datos en RDF:

```
<link rel="alternate" href="graph.um.es/res/person/abfdf688-dc94-4506-a9bd-e89f85db0475" type="application/rdf+xml" title="Structured Descriptor Document (RDF/XML format)">
```

Los BOTs rastrearán todos los enlaces de las páginas, por lo que realizarán un rastreo continuo de todas las 'entidades', ya que en todas las páginas hay enlaces hacia otras entidades lo que puede provocar una sobrecarga del servidor.

Por ello es conveniente utilizar un robots.txt para mitigar estas consultas.

Linked Data Server ASIO. Sistemas. Bots. Robots.txt

El fichero robots.txt (también llamado protocolo o estándar para la exclusión de los robots) está diseñado para interactuar con los motores de búsqueda.

Este fichero indica a los robots web (motores de búsqueda) qué páginas deben o no rastrear.

Cuando un BOT entra a una web, en primer lugar comprueba este fichero, que debe estar en la raíz de la web para recibir instrucciones de cómo debe proceder.

Linked Data Server ASIO. Sistemas. Bots. Ejemplo genérico Robots.txt

Ejemplo genérico [robots.txt](#):

User-agent: *

Disallow: /*.axd\$

Disallow: /WebResource.axd

Disallow: /ScriptResource.axd

.....

Sitemap: https://didactalia.net/Sitemaps/didactalia-net/sitemapindex.xml

User-agent: bingbot

Crawl-delay: 10

User-agent: msnbot

Crawl-delay: 10

.....

User-agent: dotbot

Disallow: /

User-agent: SemrushBot

Disallow: /

Linked Data Server ASIO. Sistemas. Bots. Robots.txt. Ejemplo

Ejemplo, permitiendo sólo el acceso a los investigadores:

User-agent: *
Allow: /res/person/*
Disallow: /
User-agent: bingbot
Crawl-delay: 10
User-agent: msnbot
Crawl-delay: 10
User-agent: AhrefsBot
Crawl-delay: 10
User-agent: Yandex
Crawl-delay: 10
User-agent: dotbot
Disallow: /
User-agent: SemrushBot
Disallow: /

User-agent: SemrushBot-SA
Disallow: /
User-agent: MauiBot
Disallow: /
User-agent: BLEXBot
Disallow: /
User-agent: MegaIndex.ru
Disallow: /
User-agent: megaindex.com
Disallow: /
User-agent: SEOkicks-Robot
Disallow: /
User-agent: Linguee
Disallow: /

Linked Data Server ASIO. Sistemas. Bots. Tipos

Existen dos tipos de bots, los “civilizados” y los abusivos.

BOTs “civilizados”, respetan el fichero robots.txt:

- Estos BOTs reconocen las URLs permitidas/bloqueadas en el fichero robots.txt
- Se pueden establecer cuotas en el fichero robots.txt para que no saturen el servidor.
- Estos BOTs además reconocen los bloqueos de user-agent establecidos en el fichero robots.txt.

Además, ciertos BOTs tienen consolas de administración desde las cuales también se pueden llevar a cabo estas configuraciones (Google, Bing...)

Linked Data Server ASIO. Sistemas. Bots abusivos

BOTs abusivos:

- No hacen caso a robots.txt, por lo que ignoran cualquier instrucción establecida en el fichero
- Comunican o no su user-agent. En ocasiones no lo informan o pueden 'camuflarse' haciéndose pasar por otro BOT utilizando su user-agent
- Son difíciles de bloquear. Pero pueden llevarse a cabo otras acciones para bloquear peticiones en función del user-agent o la IP del BOT.

FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL (FEDER)

Una manera de hacer Europa

GRACIAS

