

JIIIDE 2014

V Jornadas Ibéricas de Infraestruturas de Dados Espaciais

Lisboa | 5-7 novembro 2014



INSTITUTO
GEOGRÁFICO
NACIONAL



IAAA
Grupo de Sistemas de
Información Avanzados
Universidad Zaragoza

JIIIE 2014

OGC Testbed 11

¿Es SPARQL la clave para la interoperabilidad?

Workshop 1: RDF e datos ligados numa IDE

Francisco J. Lopez-Pellicer

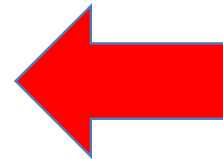
IAAA - Universidad Zaragoza



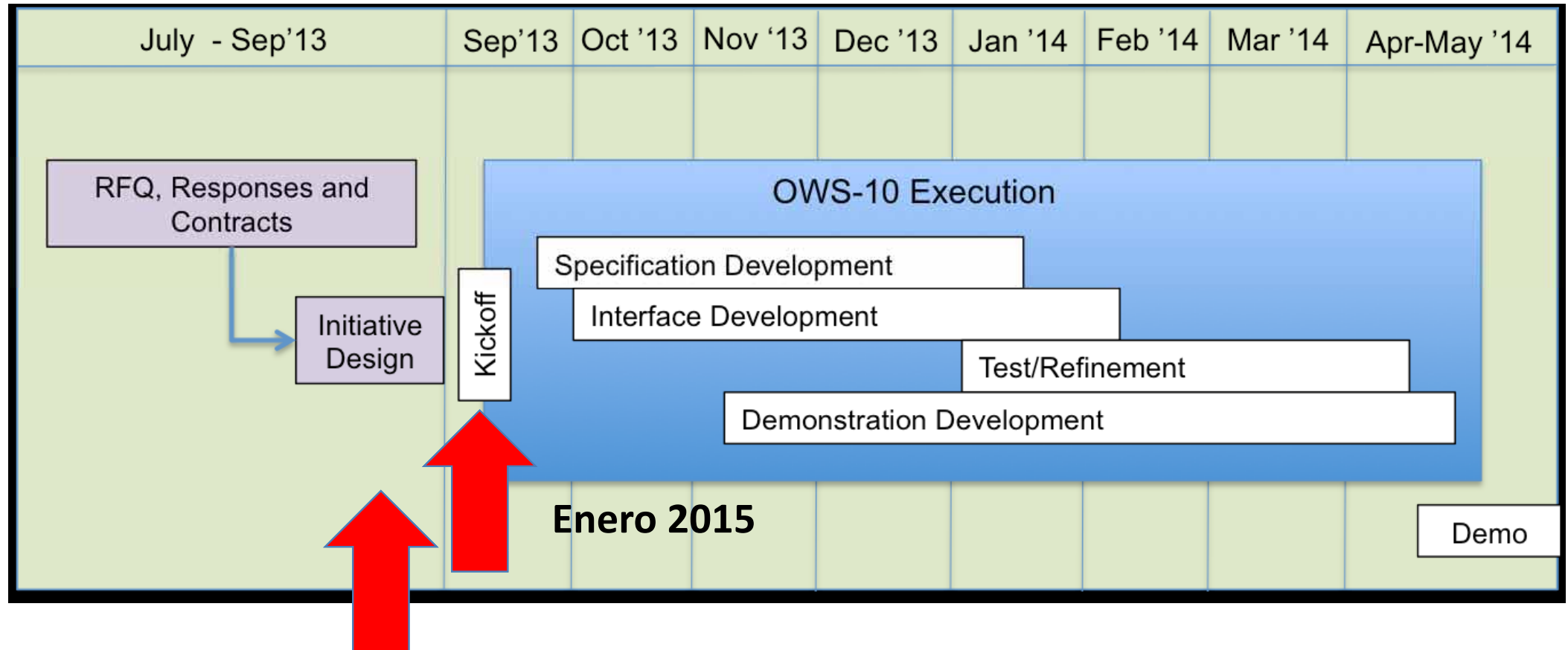
IAAA
Grupo de Sistemas de
Información Avanzados
Universidad Zaragoza

OGC Testbed 11

- **Interoperability Program** es clave en el avance de los estándares OGC
- **OGC Testbed 11** (2014-2015)
 - <http://www.opengeospatial.org/projects/initiatives/testbed11>
- Líneas de trabajo
 - Cross-Community Interoperability (**CCI**)
 - Urban-Climate Resilience (**UCR**)
 - Geospaital Enhancement for NIEM (**Geo4NIEM**)



Planificación de OGC Testbed 11



Estamos todavía aquí!

CCI Thread

- Avances en la arquitectura OGC (REST, SOAP, codificaciones)
- Avances en el uso de Linked Data y Semántica en servicios OGC
- Avances en el uso de Linked Data para Hidrografía
- Avances en los servicios de Catálogo
- Avances en el uso de datos de las redes sociales
- Avances en el uso de simbología común
- Test de conformidad (WFS 1.1.0, CAT 3.0)
- Aviación (uso de SBVR, Digital NOTAM, AFX)



CCI Thread

- Avances en la arquitectura OGC (REST, SOAP, codificaciones)
- Avances en el uso de Linked Data y Semántica en servicios OGC
- Avances en el uso de Linked Data para Hidrografía
- Avances en los servicios de Catálogo
- Avances en el uso de datos de las redes sociales
- Avances en el uso de simbología común
- Test de conformidad (WFS 1.1.0, CAT 3.0)
- Aviación (uso de SBVR, Digital NOTAM, AFX)



OGC quiere avanzar en ...

- **Enlace** de datos y recursos relacionados o de contenido similar de diferente tipo con Linked Data
 - Mapas (de WMS), *Features* (de WFS), *Imagery* (de WCS)
 - Redes sociales (incluyendo OpenStreetMap)
- Definición de las **relaciones** geo y no geo
- Uso del contexto en la **inferencia** en geo
 - ¿Usando W3C RIF?
- Enlazar de información de **procedencia**
 - ¿Usando W3C PROV?
- ¿Es **escalable** la publicación de Linked Data geoespacial?
 - Recomendaciones



Escenario: soporte a servicios de emergencia en inundaciones

- **Buscar información los datos más recientes sobre una región o evento**
 - La zona sufre fuertes lluvias y necesito toda la información sobre la zona (datos, modelos hidrográficos, nombres de lugares, noticias de las redes sociales)
- **Descubrir cómo se relacionan los datos**
 - A partir de un evento reportado en Twitter quiero conocer información relacionada: la *feature* relacionada, el nombre del lugar, el modelo hidrógráfico
- **Inferir consecuencias**
 - El evento está relacionado con un aeropuerto; a partir de una serie de reglas se deduce que la pista va a estar cerrada y se notifica a los pilotos
- **Unificación de la simbología**
 - El piloto visualiza la información de la notificación utilizando una simbología común, aun cuando los datos procedan de diferentes fuentes

Papel clave de SPARQL 1.1 + GeoSPARQL

- Publicar **vocabularios** controlados
- Publicar conjuntos de **símbolos** utilizados en mapas
- Publicar **datos geo** (hidrografía, *gazetteer* y redes sociales)
 - Convertir datos a RDF → Traducción SPARQL a SQL usando p.e. R2RML
- Publicar **relaciones** entre recursos, en particular:
 - Entredominios: Features del dominio hidrográfico con otros dominios
 - Tipos y símbolos: Correspondencia entre *features types* y/o símbolos
- **Inferir símbolo** para un *feature type* usando reglas/ontologías
- **Inferir geolocalización** para un recurso usando reglas/ontologías



Pero no podemos conocer en detalle que usarán

- Está **poco especificado**
- **Vocabularios**
 - Estándar: GeoSPARQL, PROV, ...
 - Propios (Testbed 10): Gazetteer, Conflation, ...
- **Datos**
 - USGS National Hydrographic Dataset
 - Dataset usados en Testbed 10 (Geonames, NGA, NGIS)
 - VGI: OpenStreetMap, Twitter, Tumblr, ...
- **Simbología**
 - Dos regiones: es asumible que una sea EEUU y otra Oriente Medio

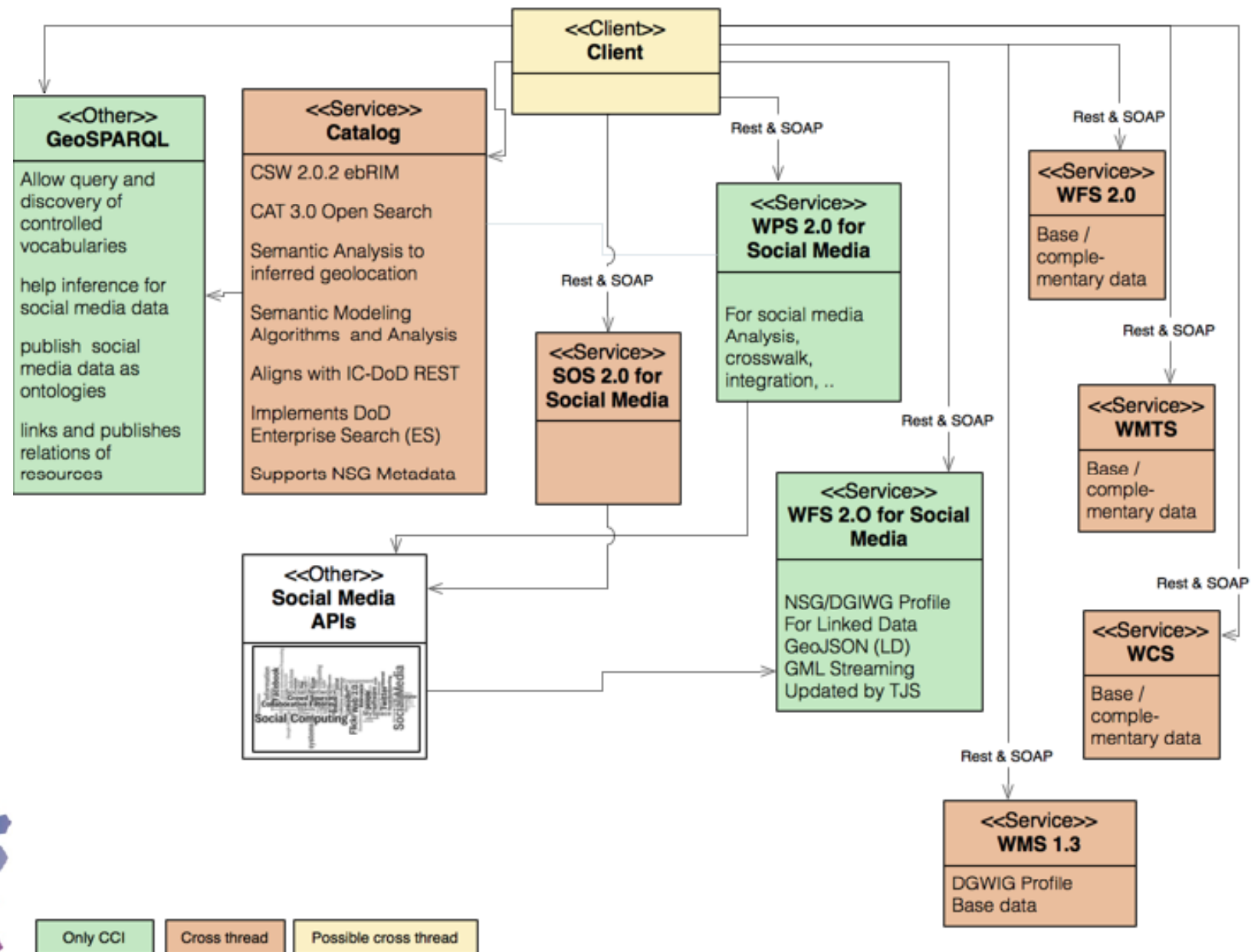


Uso de RDF en servicios OGC

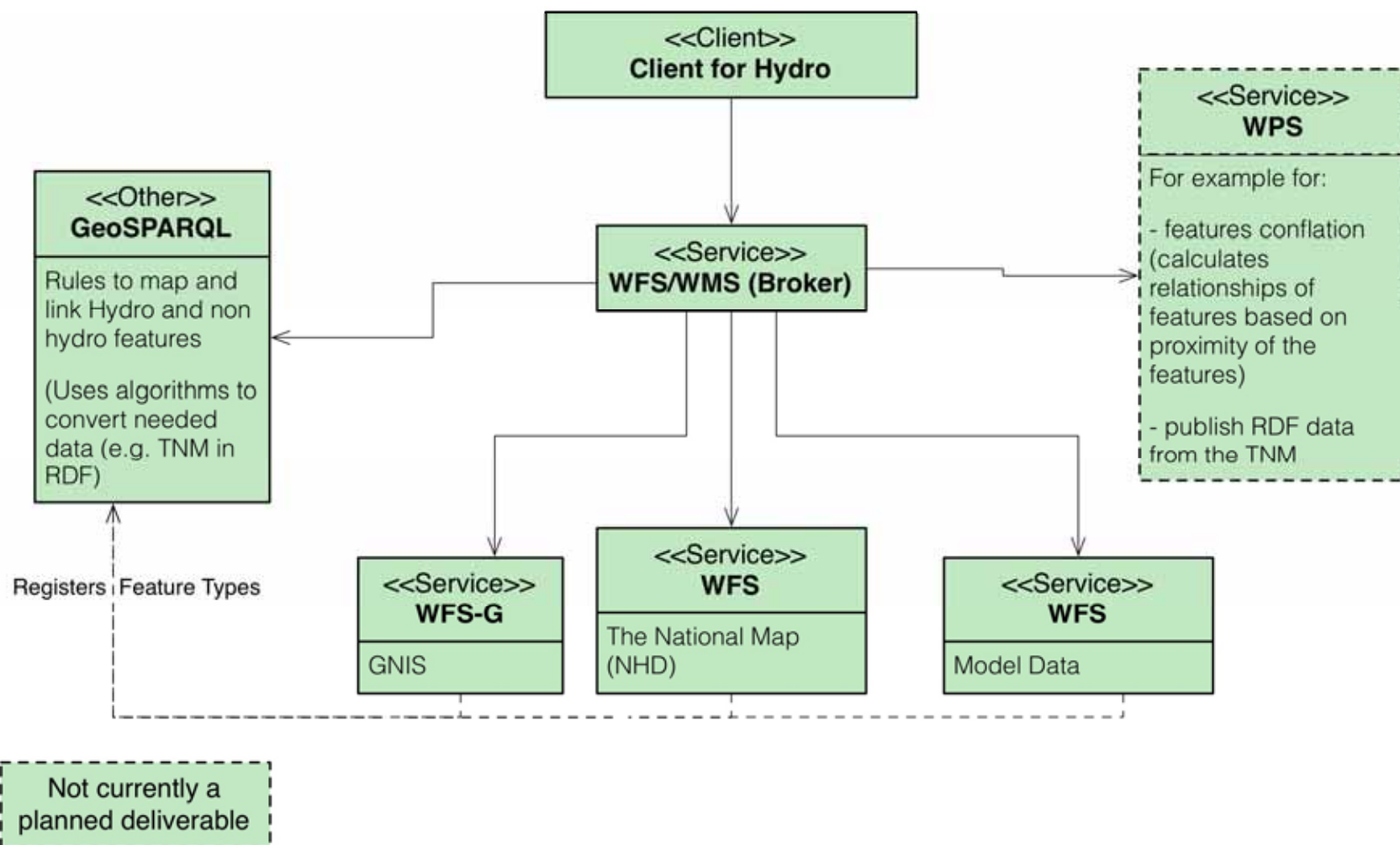
- **CAT delega inferencia**
 - CAT usa SPARQL para inferencia
- **WFS 2.0** utilizado para **acceder Linked Data**
 - Wrapper para acceder a datos RDF (no está bien detallado)
- **WFS/WMS** como **brokers semánticos**
 - Delegan la tarea de mediación a SPARQL
- **WPS** utilizado para **generar RDF**
 - Wrapper para invocar un proceso largo de generación de RDF
- **SLD/SE** **producer** de **simbología común**
 - Produce SDL basado en las respuestas de un SPARQL



Punto de vista: Semántica y Arquitectura

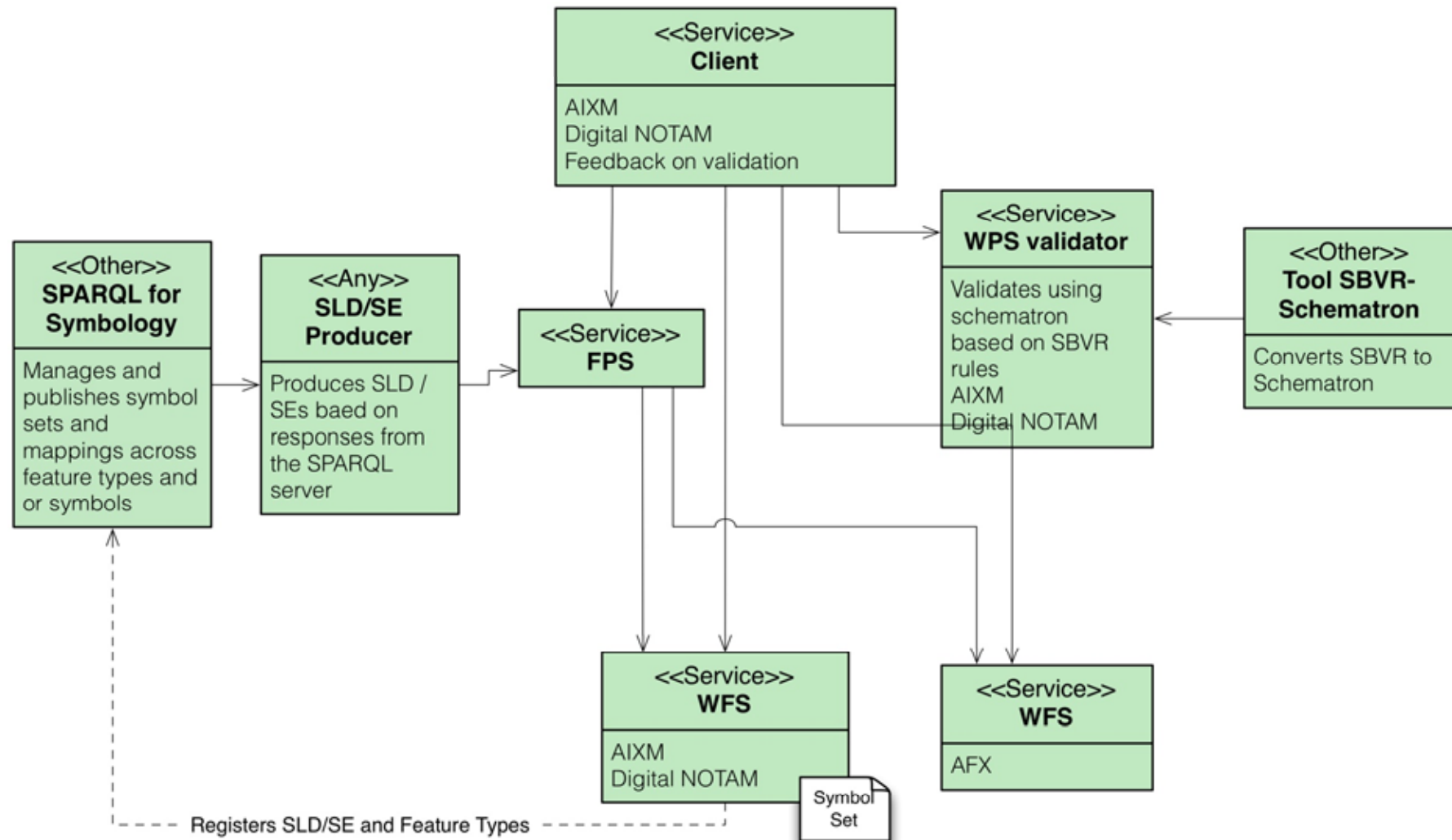


Punto de vista: Hidrología





Punto de vista: Aviación



Conclusiones ...

- **Reconocimiento** de SPARQL por OGC como
 - Servicio esencial y transversal
 - ¡Su valía va a ser puesta a prueba!
- Tópicos interesantes que pueden dar **ideas** a involucrados en IDE
 - Backend semántico (p.e. CAT, brokers, SLD con semántica)
 - Relaciones entre dominios con RDF (p.e. recursos geo y redes sociales)
 - Inferencia de localización (p.e. geocodificador inteligente)
 - Inferencia de simbología (p.e. simbología común INSPIRE)



... y predicciones

- **Resultados potenciales de este testbed**

- Recomendar utilizar **SPARQL** usando interfaces SPARQL (no OGC)
- Determinar alcance del uso/escalabilidad hoy de **reglas y filtros espaciales** para inferencia y relaciones
- Identificación del sobreesfuerzo que requiere **SPARQL**
- Propuesta para desarrollar **adaptadores** de SPARQL a protocolos más simples (OpenSearch, CDR) o de dominio (WFS) para facilitar adopción
- Usar SPARQL como interfaz para **inferencia**
- Recomendar utilizar almacenes RDF **nativos** con soporte espacial por rendimiento
- Recomendar cómo publicar como **Linked Data** datos geoespaciales de forma escalable y mantenible

<http://linkedmap.unizar.es/>

Francisco J Lopez-Pellicer

fjlopez@unizar.es

IAAA, Universidad de Zaragoza

