

Hubs virtuales para facilitar el acceso a Datos Abiertos

Miguel Ángel LATRE, Francisco J. LOPEZ-PELLICER,
Nargess KAMALI, Michael BAUER, Mattia PREVITALI,
Raffaella BRUMANA, Stefan BRAUMANN, Helga,
KUECHLY, Paolo MAZZETTI, Stefano NATIVI





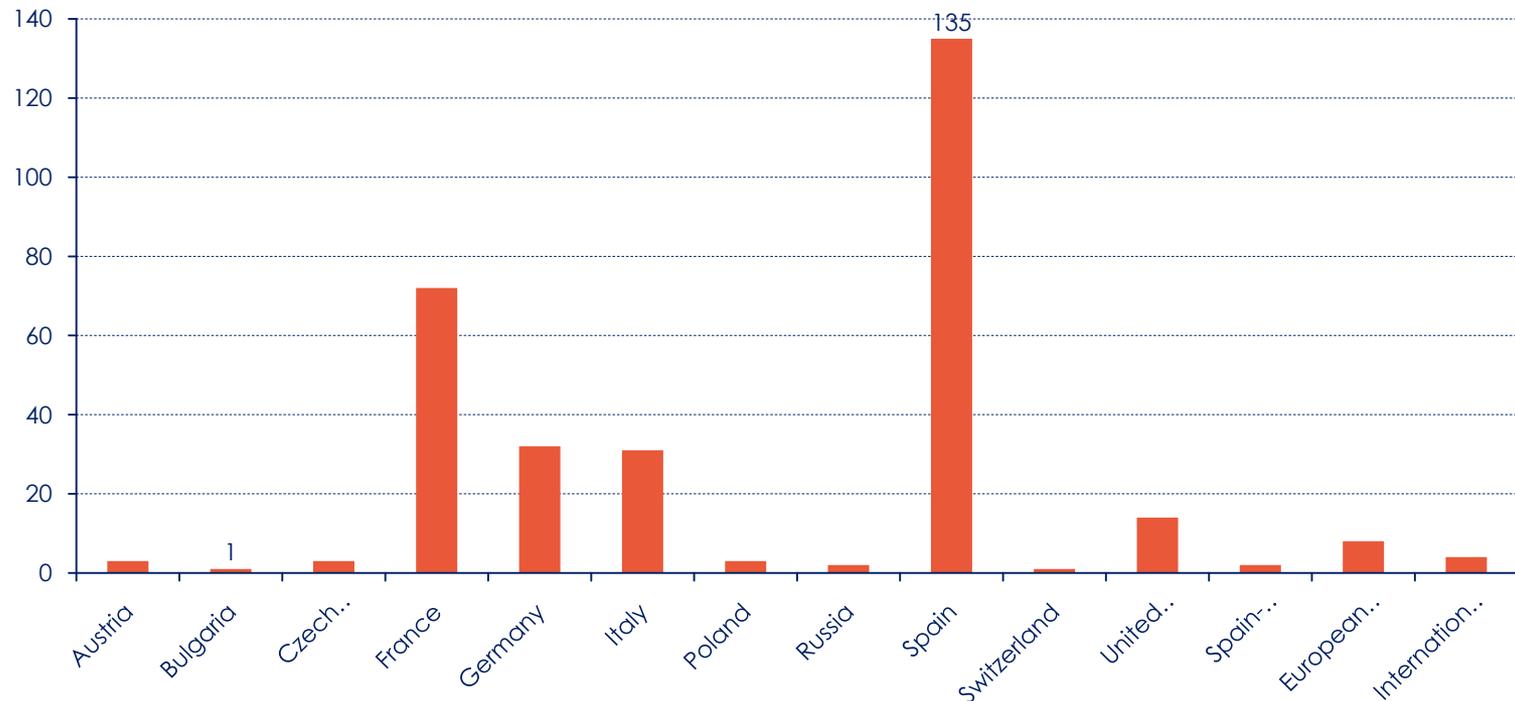
Índice

European NEtwork for Redistributing Geospatial Information to user Communities – Open Data

- Datos abiertos
- El proyecto ENER GIC OD
- Metodología
- *Hubs* virtuales
- Aplicaciones piloto
- Planificación y estado
- Beneficios esperados

- Potencial socio-económico
 - Creación de nuevos modelos de negocio, mercados y valor social
- Problemática tecnológica
 - Barreras y obstáculos para compartir y explotar datos abiertos
 - Multitud de fuentes de datos y portales
 - Gran variedad de interfaces de búsqueda y formatos de metadatos
 - Gran variedad de interfaces de acceso a los datos
 - Gran variedad de formatos, tanto propietarios como no propietarios
- No solo se necesita *apertura* de los datos, sino también *usabilidad* de los mismos

Plataformas de Datos Abiertos, por país





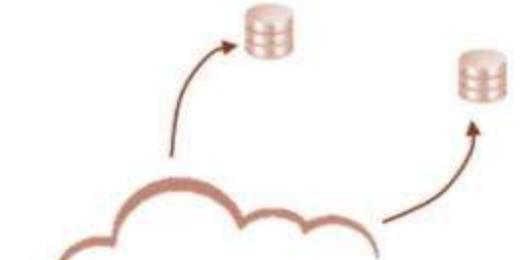
INSPIRE



GEOSS



GMES/Copernicus



New Local/National SDIs



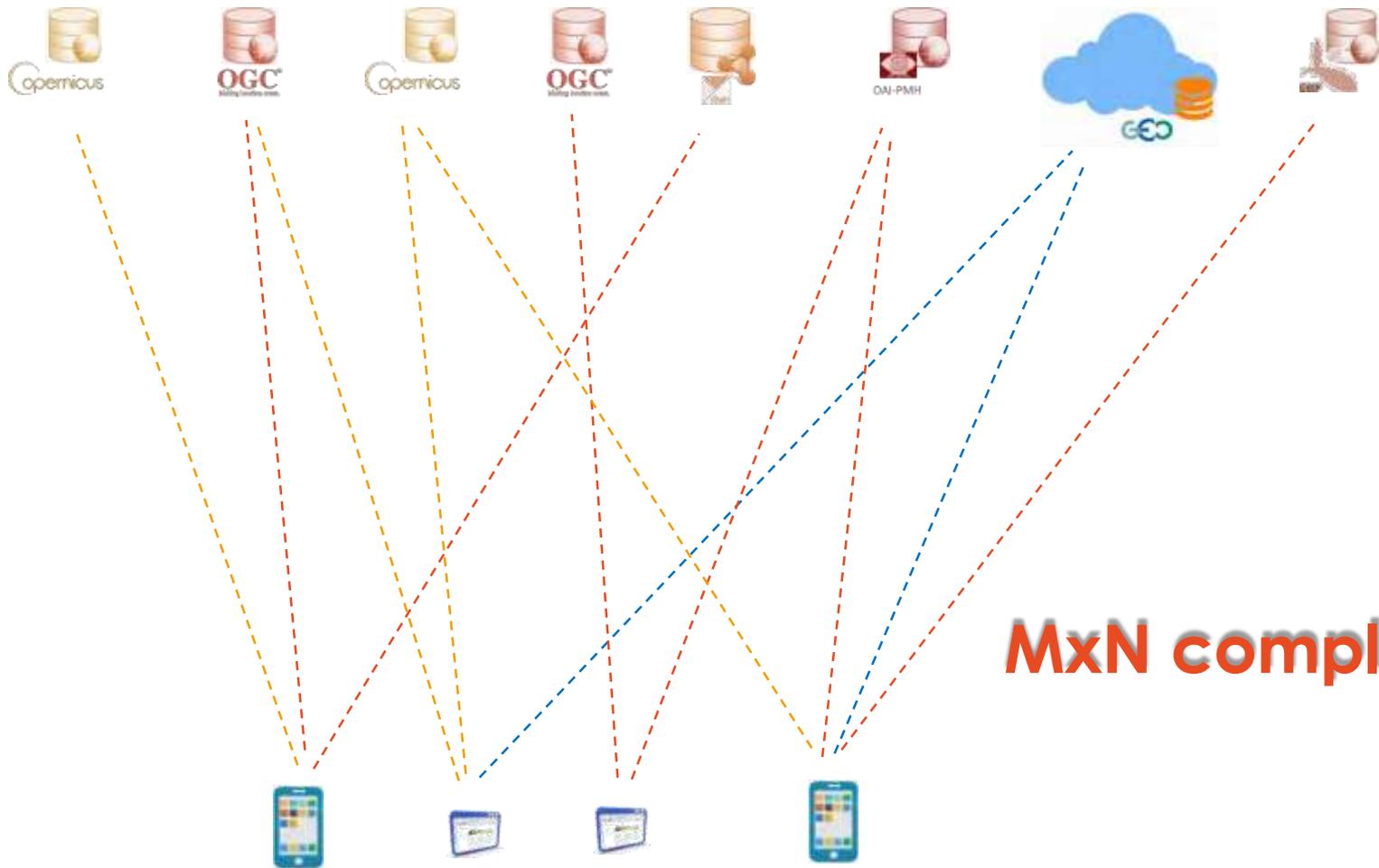
Interoperability issue

- Different service interfaces
- Different metadata models
- Different data models/encoding



Application Developers

N data sources



MxN complexity

M applications

- Objetivos (1/2)
- Desarrollar **hubs virtuales**
 - puntos de acceso únicos y con funcionalidad equivalente para el acceso a fuentes heterogéneas de datos geográficos y abiertos
 - a distintas escalas territoriales (regional, estatal, europeo)
 - tanto para usuarios finales (a través de geoportales) como para otros sistemas y desarrolladores de *software* (a través de APIs e interfaces de servicio)

- Objetivos (2/2)
- Demostrar la validez del concepto, diseño e implementación de los *hubs* virtuales a través del desarrollo de un conjunto de diez **aplicaciones innovadores en distintos dominios de aplicación**. Estas aplicaciones tratan con necesidades de negocios, ciudadanos e instituciones públicas, haciendo uso de información geoespacial tanto pública (abierta) como privada.

	Socios	Países
Sector privado	8	DE, FR, UK
Sector público	7	PL, IT, FR, ES
- Administración pública	2	PL, IT
- Investigación	5	IT, FR, ES



IAAA
Advanced Information
Systems Group
Universidad Zaragoza



Trilateral
Research &
Consulting



- Identificación de los usuarios
- Identificación de barreras para compartir información geoespacial
- Definición del concepto de los *hubs* virtuales de ENERGIC OD
- Habilitación de la interoperabilidad: *sistemas de sistemas* mediados
- Aumento de la usabilidad: interfaces y APis

- **Identificación de los usuarios**
- Desarrolladores de aplicaciones para móviles y web sin experiencia específica en el desarrollo de aplicaciones en el dominio geoespacial
- Los *hubs* virtuales les proporcionan servicios avanzados que permiten la creación de aplicaciones basadas en datos geoespaciales abiertos de acuerdo con sus habilidades y a través de sus formatos e interfaces preferidos, sin necesidad de convertirse en expertos de las tecnologías de datos geoespaciales

- **Identificación de barreras para compartir información geoespacial**
- ENERGIC OD asume que la apertura de datos se reconoce como necesidad y como beneficio
- Pero declarar unos datos como abiertos no quiere decir que efectivamente sean usables: ¿Se pueden encontrar fácilmente? ¿Se puede acceder a ellos fácilmente? ¿Se puede leer el formato en el que están codificados fácilmente?
- ENERGIC OD considera dos categorías de barreras tecnológicas
 - *Interoperabilidad*, necesaria para salvar la heterogeneidad sintáctica y semántica de los datos y servicios geoespaciales
 - *Usabilidad*, necesaria para una gestión adecuada de los datos por parte de los usuarios

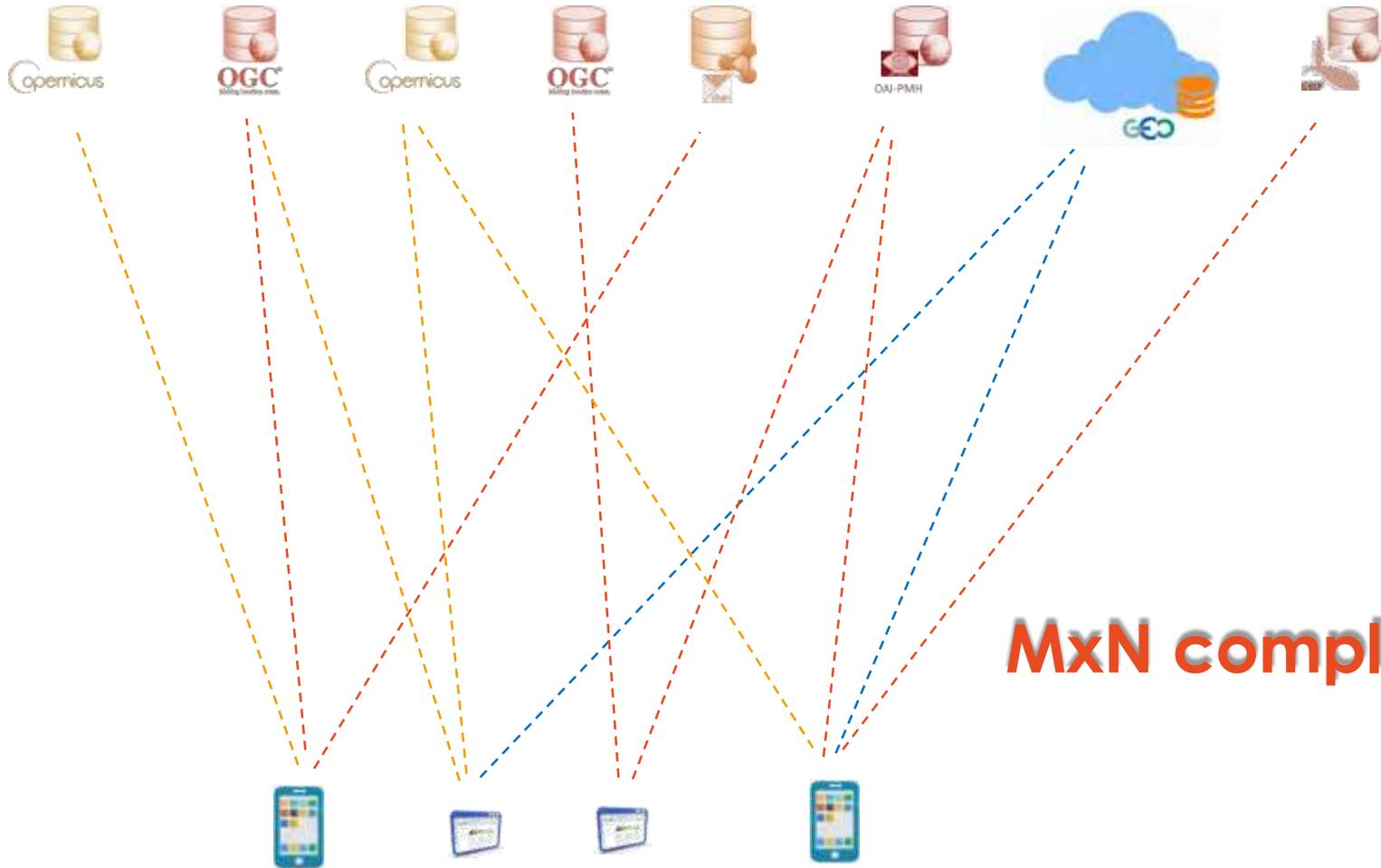
- **Concepto de *hub* virtual de ENERGENIC OD**
- Proporcionan la funcionalidad necesaria de interoperabilidad y usabilidad
- Facilitan el uso de los datos abiertos
- Definido como «un nodo virtual donde los usuarios pueden acceder a una cantidad potencialmente ilimitada de datos a través de mediadores (*brokers*) de fuentes heterogéneas de datos geoespaciales abiertos»

- **Habilitando interoperabilidad: *sistemas de sistemas* mediados**
- Un *hub* virtual es un punto de acceso único a datos geoespaciales abiertos
 - Es virtual ya que no almacenan los datos, que permanecen en sus ubicaciones originales, según el paradigma de los sistemas de sistemas
- Se adapta a los distintos sistemas que se han desarrollado para la distribución de datos geoespaciales en distintos dominios (INSPIRE, Copernicus, GEOSS, GBIF, ...)
 - Difieren en arquitectura y tecnología, tienen objetivos y gobiernos distintos y necesitan evolucionar de forma autónoma

- **Habilitando interoperabilidad: sistemas de sistemas mediados**
- La noción de Sistema de Sistemas aparece como solución al problema de integración de sistemas autónomos independientes
- Dos aproximaciones para crear Sistemas de Sistemas
 - Federación: acuerdo o imposición de modelos, formatos y estándares de los sistemas a integrar
 - Mediación (*brokering*): componente específicos (mediadores) se encargan de la interconexión, transformaciones y armonización de datos necesarias para integrar los sistemas originales, que no se alteran
- Aproximación mediada en ENERGIC OD
 - Fuentes de datos de interés proporcionadas por protocolos heterogéneos
 - ENERGIC OD no tiene la capacidad de imponer la utilización de estándares
 - Existen herramientas mediadoras que pueden ser utilizadas

- **Aumento de la usabilidad: interfaces y APIs**
- Usuarios de los *hubs* virtuales (desarrolladores de aplicaciones) tienen niveles variados de competencia en tecnologías geoespaciales
- Los de ENER GIC OD proporcionan múltiples mecanismos de interacción con los *hubs* virtuales, desde especificaciones geoespaciales muy potentes y extendidas (OGC, ISO) a especificaciones ligeras (OpenSearch), pasando por APIs para desarrollo rápido implementadas en JavaScript

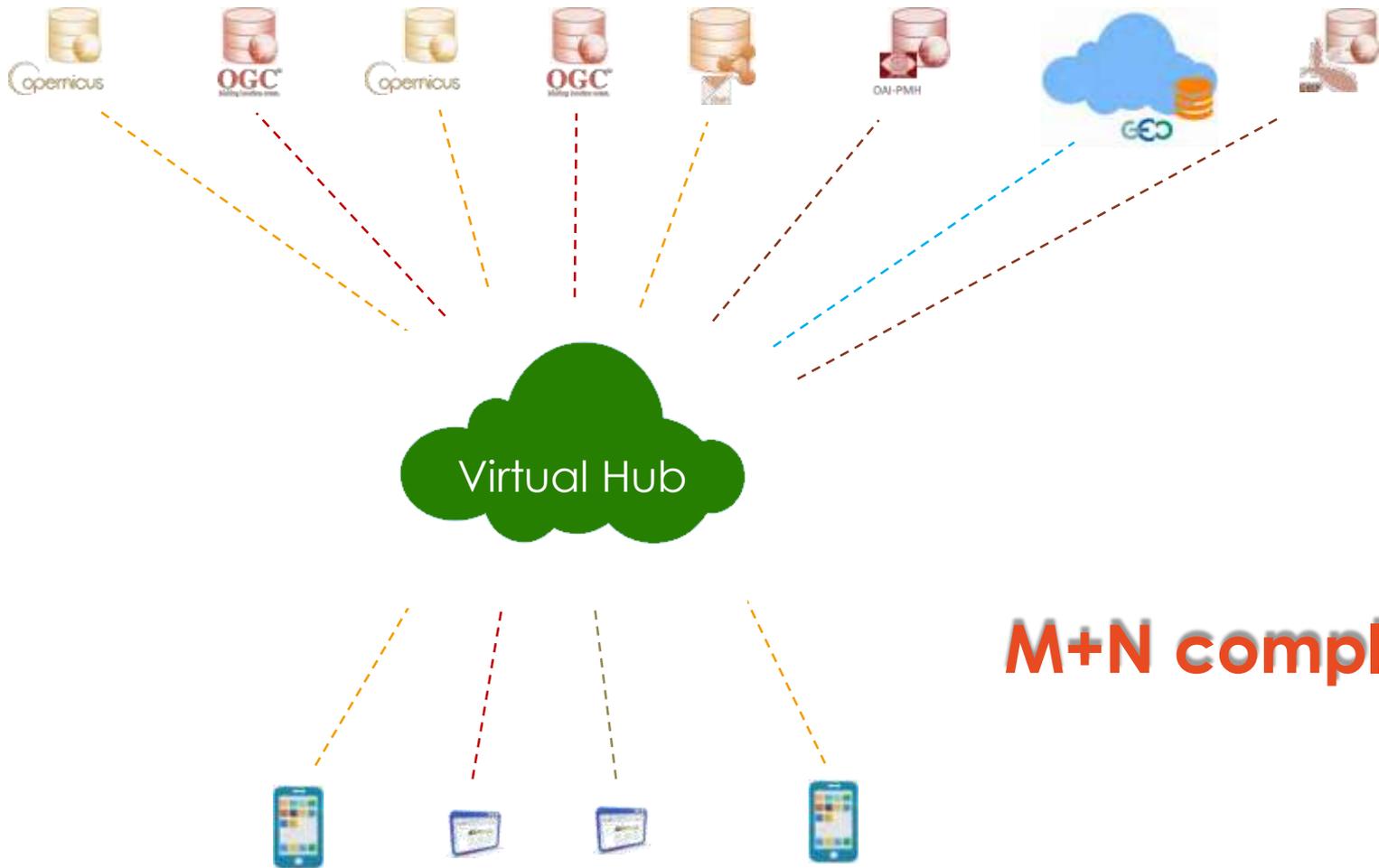
N data sources



MxN complexity

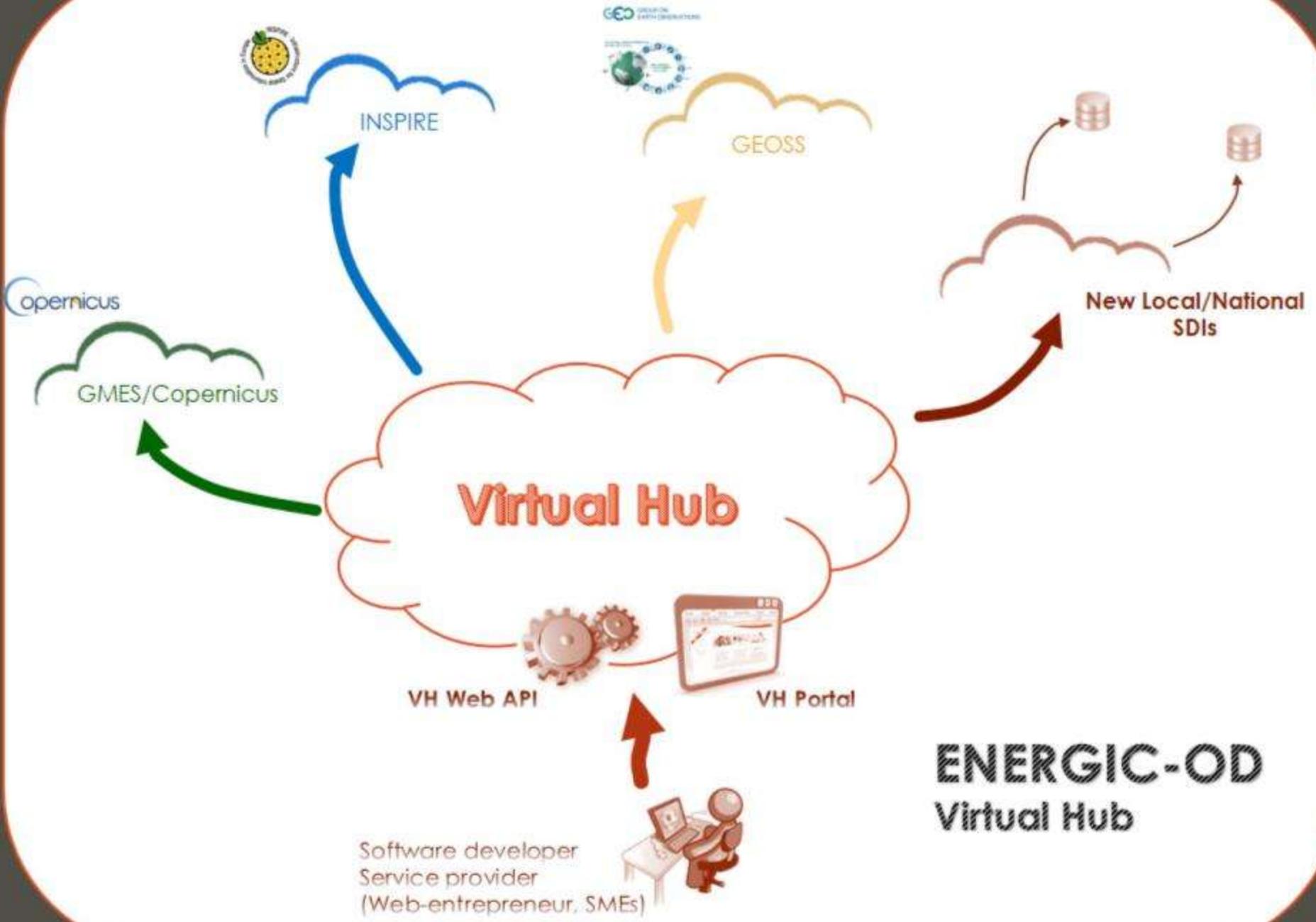
M applications

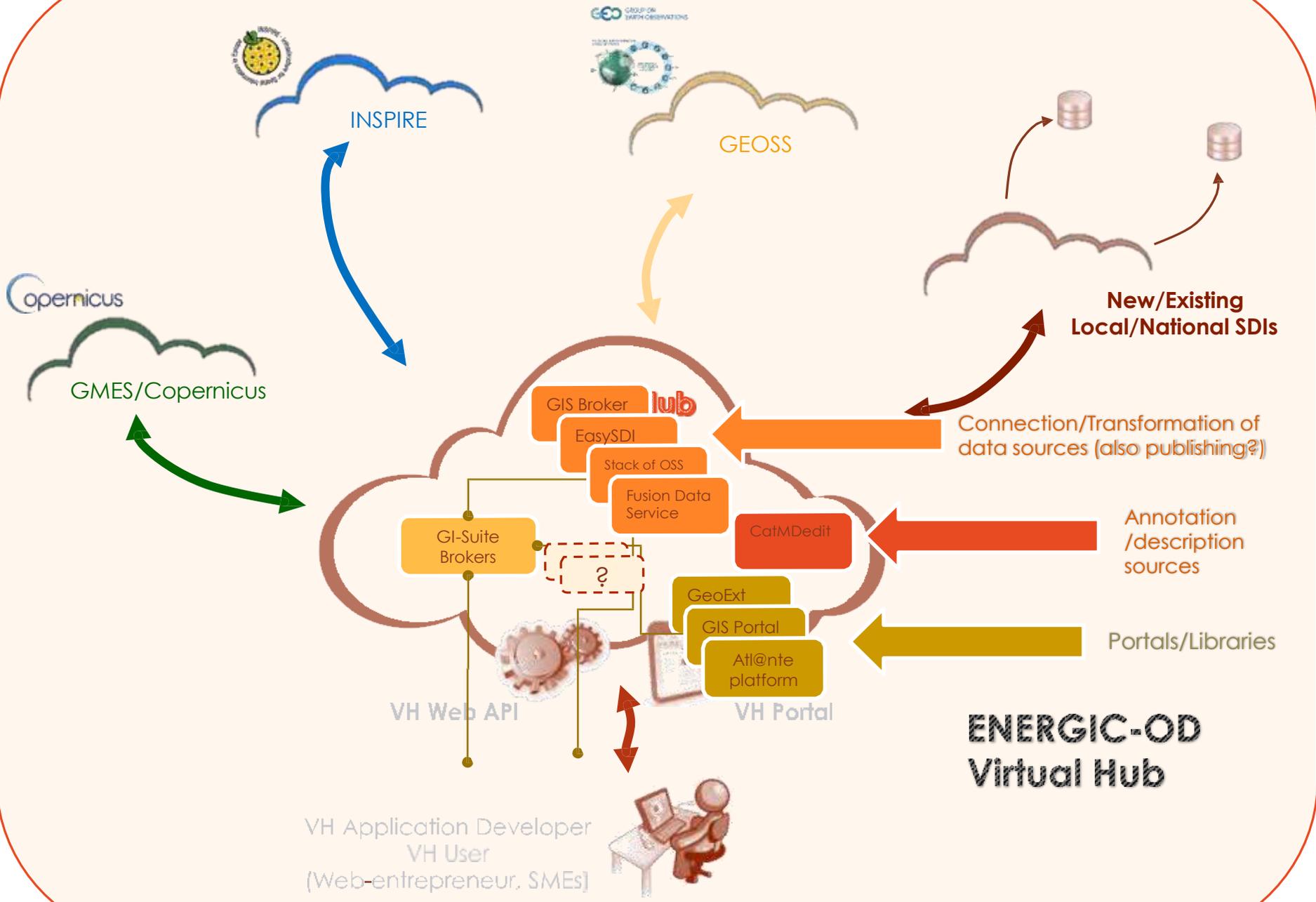
N data sources

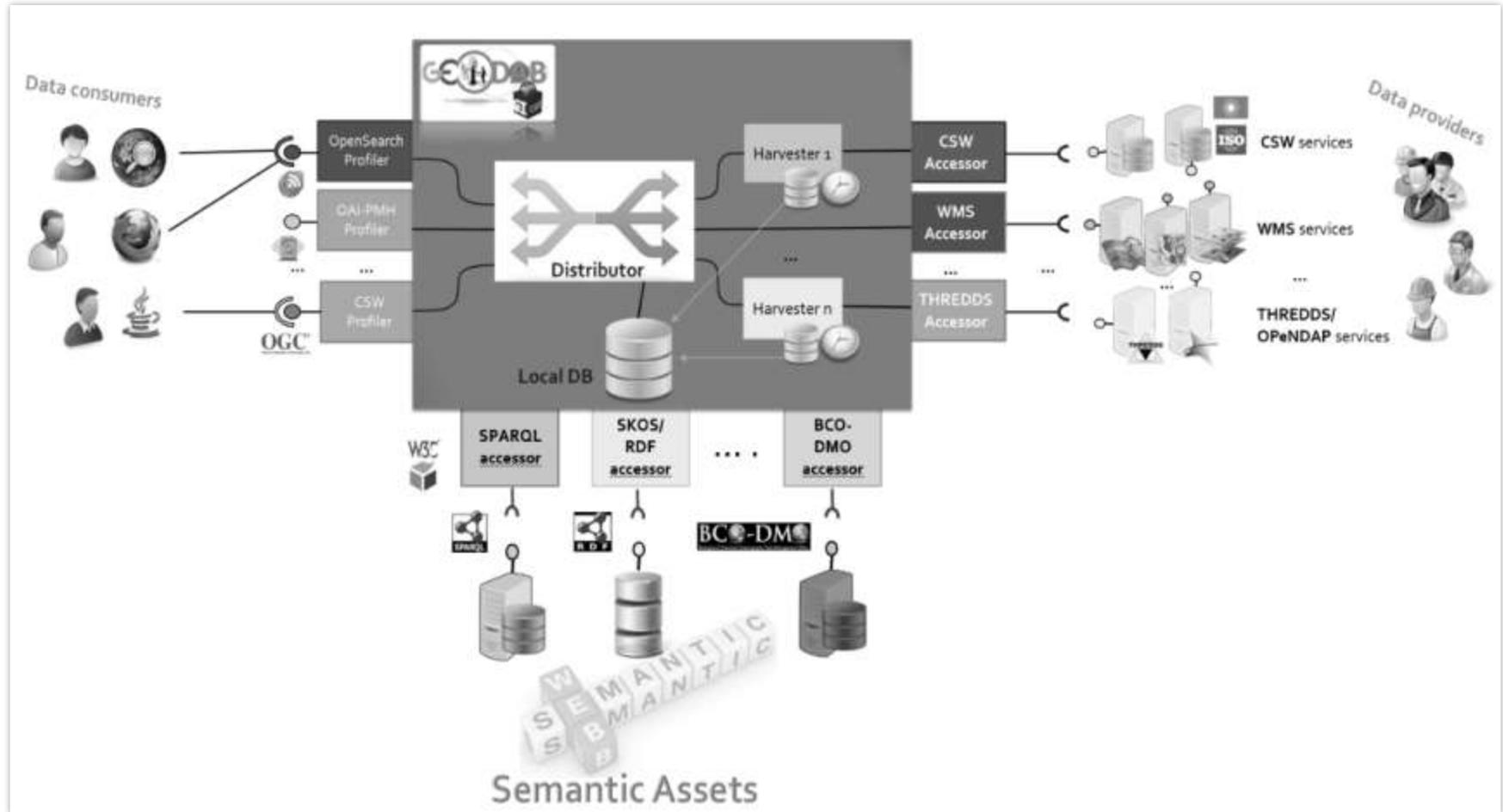


M+N complexity

M applications

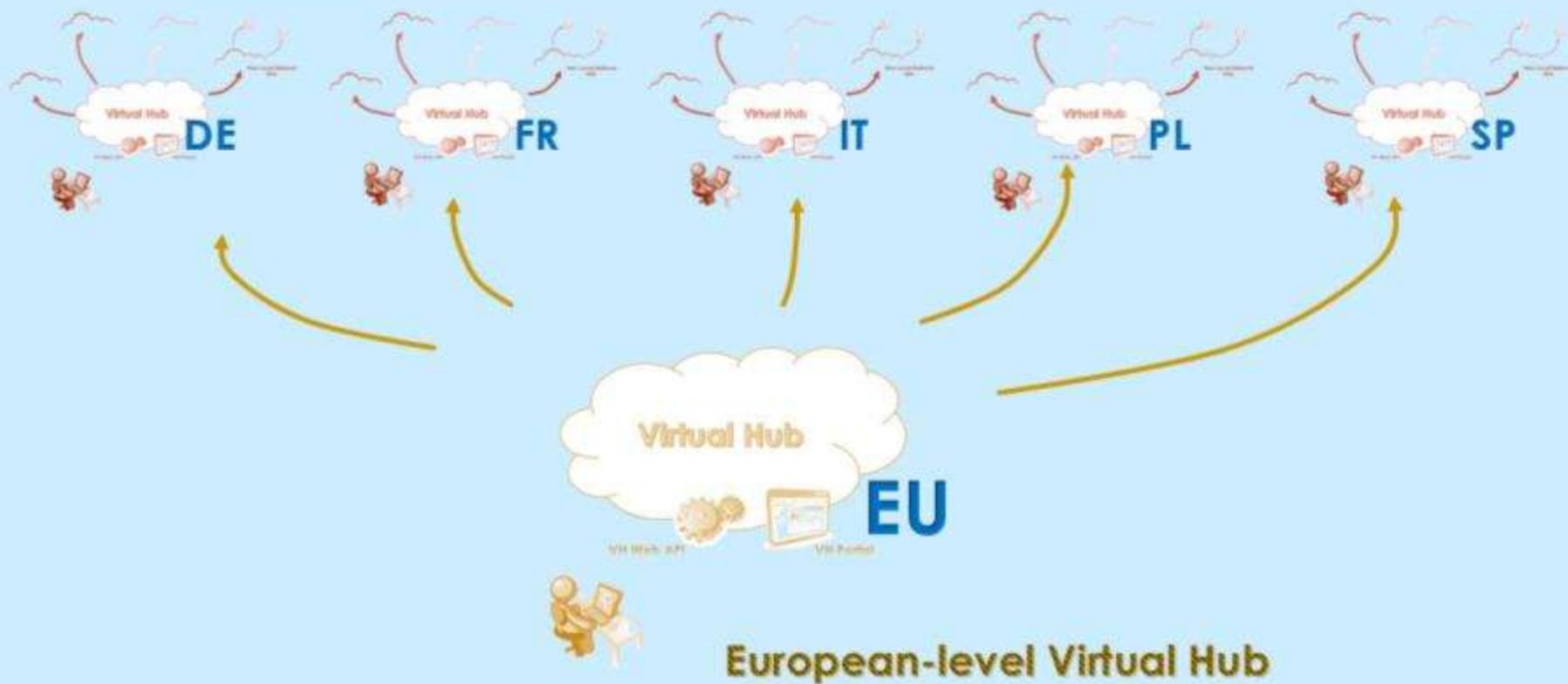






National-level Virtual Hubs

Data sources



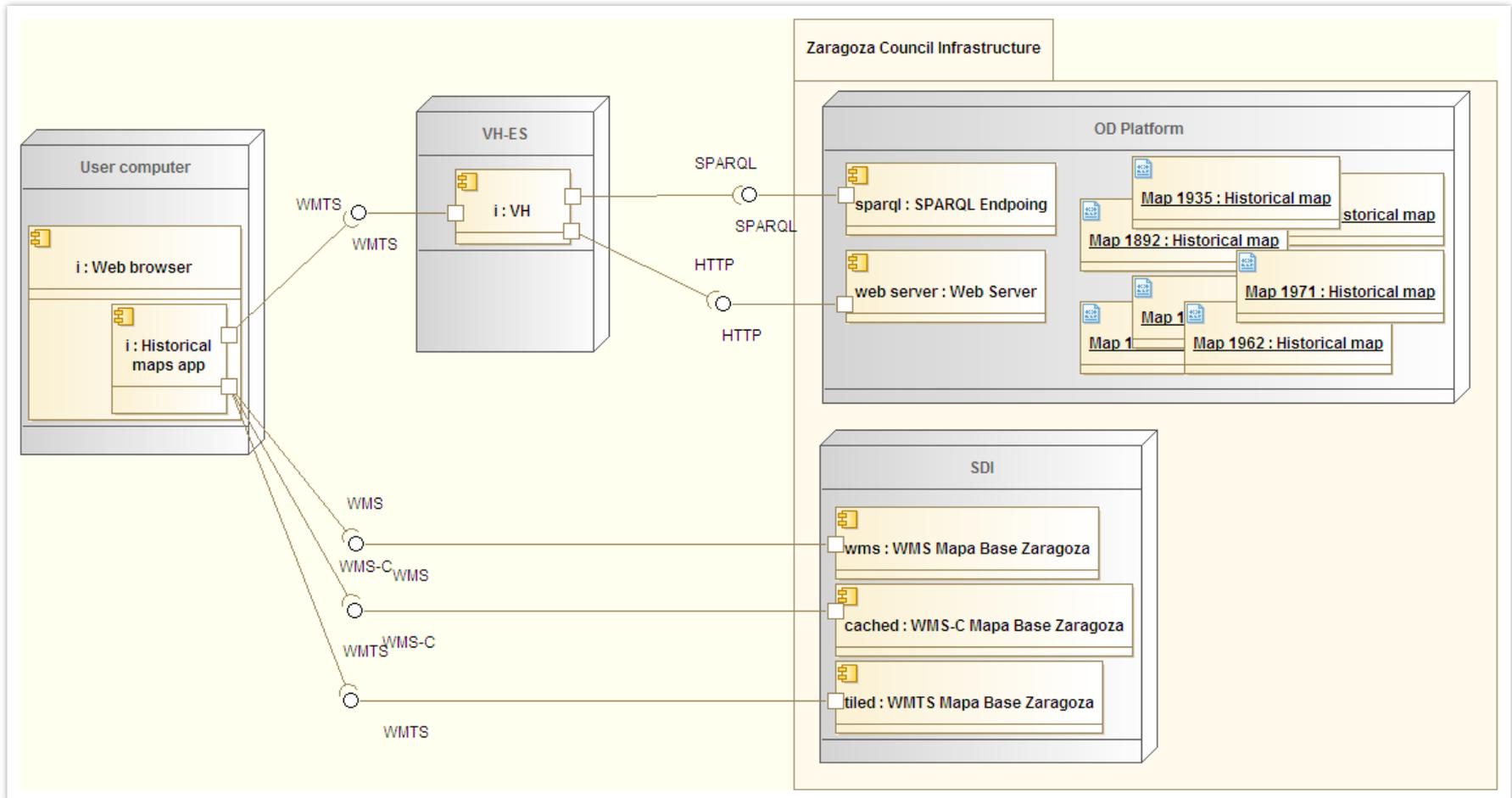
- 10 aplicaciones piloto en ENER GIC OD:
 - Validar el concepto de los *hubs* virtuales
 - Proporcionar a empresas privadas la posibilidad de consolidar las funcionalidades de los *hubs* para asegurar su mantenimiento en el tiempo
 - Procurar la creación de una gran comunidad de usuarios que puedan participar en el mantenimiento de las aplicaciones y los *hubs* tras la finalización del proyecto
 - Las aplicaciones individuales se implementarán originalmente sobre un *hub* concreto, pero podrán transferirse a otras áreas usando datos de otro *hub*.

- Sensor Open Data Portal
- eye2eye
- Coastline Evolution Monitoring
- Cartografía histórica de Zaragoza
- OnoMaP
- ProxiSanté
- Natural hazard assessment for agriculture
- Biodiversity Bird Indicator
- GeoPan Atl@s
- geoDEMOS

Cartografía histórica de Zaragoza

European NEtwork for Redistributing Geospatial Information to user Communities - Open Data





○ 1.er año: 2014-15

- 1.ª versión de los *hubs* virtuales: GI-suite Brokering Framework
- Despliegue de los hubs (planificado para el año 2):
 - VH-IT: desplegado en Amazon Cloud; varias fuentes de datos conectadas
 - VH-ES: desplegado como máquina virtual en UNIZAR
 - VH-DE (federal): desplegado en Amazon Cloud
 - VH-DE (Berlín): desplegado en SRP
 - VH-FR: Instalado localmente
 - VH-PL: desplegándose como máquina virtual en IGIK

○ 2.º año: 2015-16

- Mejoras en el software de los *hubs* virtuales para facilitar la implementación de las aplicaciones
- Conexiones de datos en los hubs (sobre todo, las relativas a las aplicaciones)
- Desarrollo de las aplicaciones

○ 3.º año: 2016-17

- Mejoras adicionales en el software de los *hubs* virtuales
- Aumento de las conexiones de datos en los *hubs*
- Comunidades de usuarios finales y de desarrolladores
- Planes de negocio y explotación de los *hubs* y de las aplicaciones

- Creación de nuevas oportunidades de negocio
 - Nuevas fuentes de datos pueden añadirse a la infraestructura, incrementando la cantidad y usabilidad de datos abiertos disponibles
 - Facilitar el uso de datos abiertos incrementará el número de desarrolladores de *software* construyendo aplicaciones con datos abiertos geoespaciales
 - Disminución del tiempo de desarrollo de aplicaciones que hagan huso de datos abiertos (disminución de los requisitos técnicos de los desarrolladores para utilizar los datos)

- ENER GIC OD has received funding from the European Union ICT Policy Support Programme (ICT PSP) under the Competitiveness and Innovation Framework Programme (CIP), grant agreement n° 620400
- Este trabajo también ha sido parcialmente financiado por el Gobierno de España a través del proyecto TIN2012-37826-C02-01



Web

European NEtwork for Redistributing Geospatial Information to user Communities - Open Data

○ <http://energic-od.eu>

**Gracias por su
atención**

¿Preguntas?