



<http://www.tdm-project.it>

TDM: un sistema aperto per l'acquisizione di dati, l'analisi e la simulazione su scala metropolitana

05 Giugno 2019



TDM: Tessuto Digitale Metropolitanano

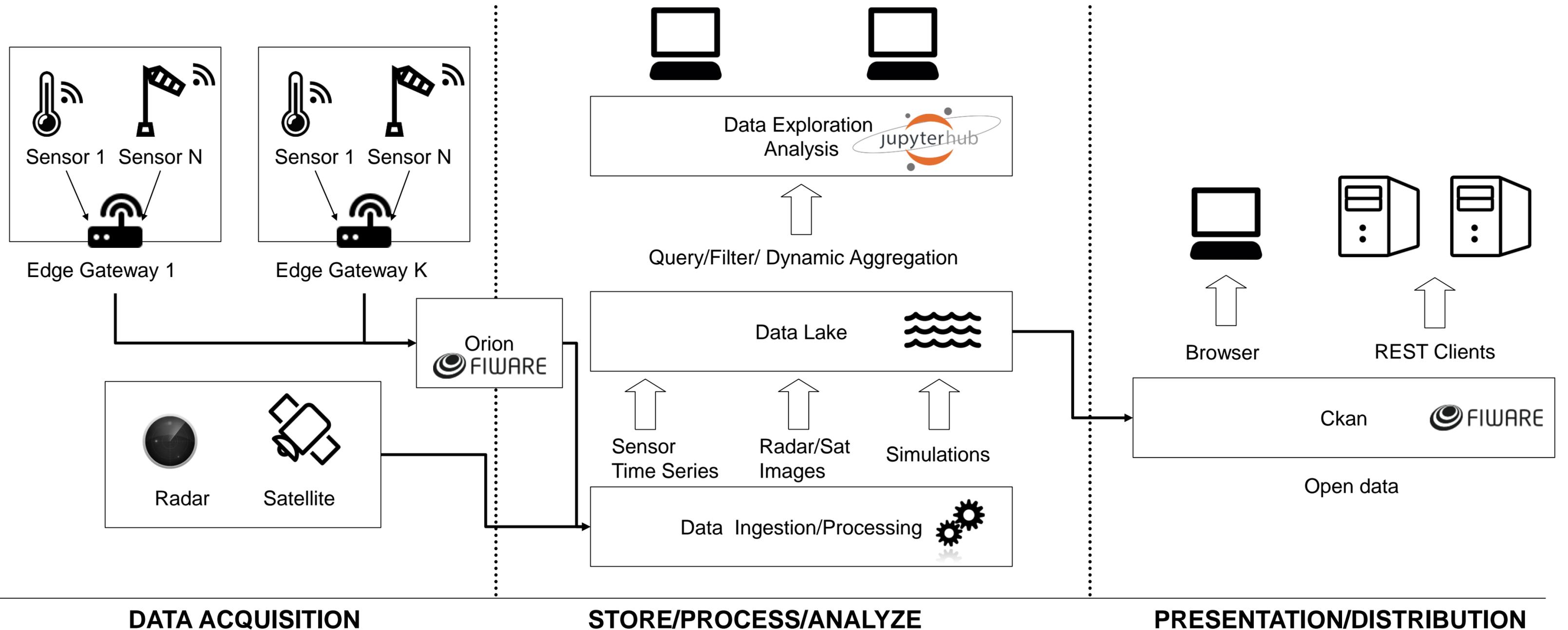
- **Soggetti Attuatori**

- **CRS4 e Università di Cagliari** in collaborazione con la Città Metropolitana di **Cagliari** e il **Joint Innovation Center** di Pula

- **Obiettivi**

- Implementazione di una **piattaforma di urban computing** scalabile e replicabile
 - **raccolta, archiviazione, processing e presentazione** di **dati** eterogenei relativi all'area urbana
- **Nowcasting** per la **gestione del rischio** conseguente a specifici **eventi meteo**
- Incremento della **consapevolezza energetica** della popolazione tramite il **monitoraggio di consumi**, per una gestione **intelligente** della **distribuzione** e del **consumo** di energia

Architettura



Sensori

- **Distribuiti sul territorio: edifici pubblici, privati**
- **Ambientali: Indoor & Outdoor**
 - temperatura, umidità, pressione atmosferica, polveri sottili, vento e pioggia
- **Energetici**
 - Consumo elettrico
- **Edge Gateway**
 - Consente di **raggruppare** sensori con differenti data model e protocolli di comunicazione, **traducendo** i messaggi in formato standard (Fiware NGSI)
 - Fornisce potenza di **calcolo** per **processing** in **locale**



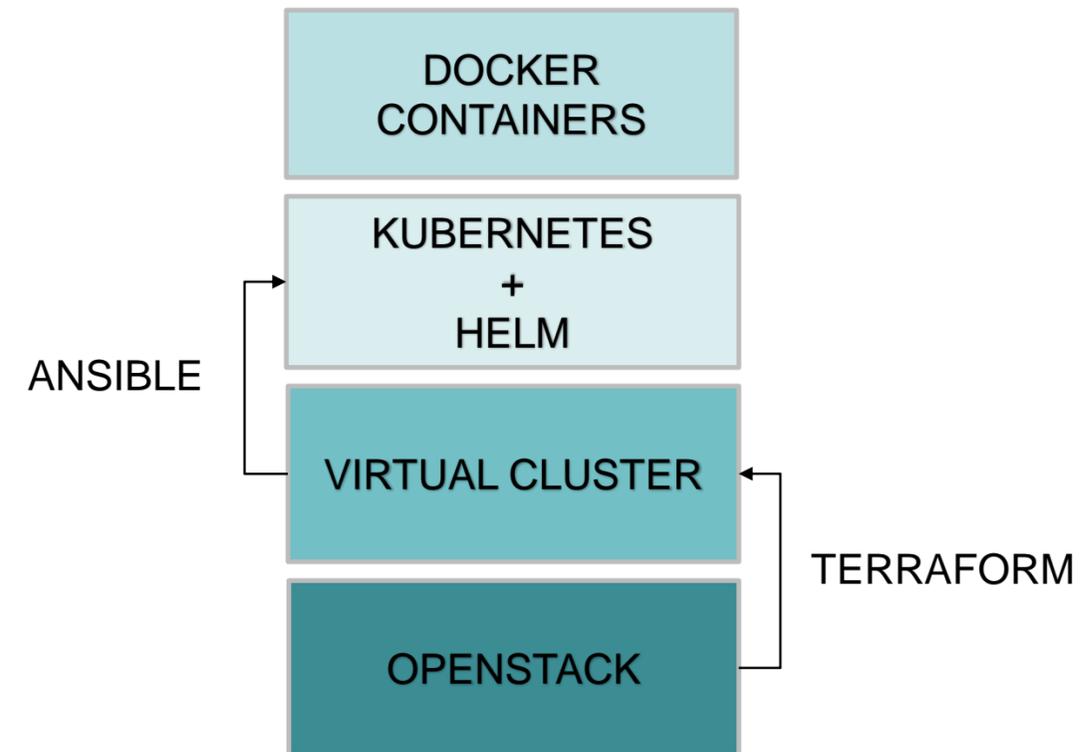
Raccolta dei dati, archiviazione e accesso

- **Raccolta**
 - Sensori in **modalità push** dall'ecosistema Fiware
 - Radar/Satellite in **modalità pull** (scaricamento da fonti esterne)
- **Data Lake**
 - Storage **WORM** (Write Once Read Many)
 - **scalabile**
 - In grado di gestire **dati eterogenei**
- **Accesso ai dati**
 - Pubblicazione Open Data sul portale **Fiware Ckan**
 - Notebook tramite **JupyterHub** per data scientist

Tecnologie

- **Sensori**
 - **Integrazione** di **sensori** su una scheda custom con tecnologie **open hardware/open source**: luftdaten.info, cactus.io
 - IoTaWatt
- **Fiware**
 - IotAgent, Orion, Cygnus, Ckan
- **Apache**
 - HDFS, Kafka, Flink
- **Misc**
 - TimeScaleDB, TileDB, Grafana, Prometheus, JupyterHub

- **Infrastructure As Code**



Riferimenti:

- Documentazione: <http://www.tdm-project.it>
- Codice sorgente e schema hardware: <https://github.com/tdm-project>
- Immagini Docker: <https://hub.docker.com/u/tdmproject>
- Helm Charts: <https://github.com/crs4/helm-charts>

GRAZIE!