



# Fundamentos de MongoDB Enterprise 4.0.10

CURSO PARA DESARROLLADORES

Instructor: Carlos Carreño  
Email: [ccarrenovi@Gmail.com](mailto:ccarrenovi@Gmail.com)

# Acerca del Instructor

- Carlos Carreño
- Ingeniero de Sistemas, Físico Matemático, Data Scientist (UAH).
- Certificaciones: OCP, ScrumMaster, RHCJA, RHCBPM, RHCBRMS, otros
- Oracle WDP Instructor
- Red Hat Certified Instructor Latam/Spain
- New Horizons Instructor
- TYG Perú, Arquitecto de Soluciones
  - Nginx, Kafka, MS Azure, AWS, Red Hat Openshift, Kub
  - Proyectos de Desarrollo e Implementación





mongoDB

## Modulo 1 Introducción a Bigdata y No SQL

Fundamentos de MongoDB Enterprise 4.0.10 – Curso para Desarrolladores

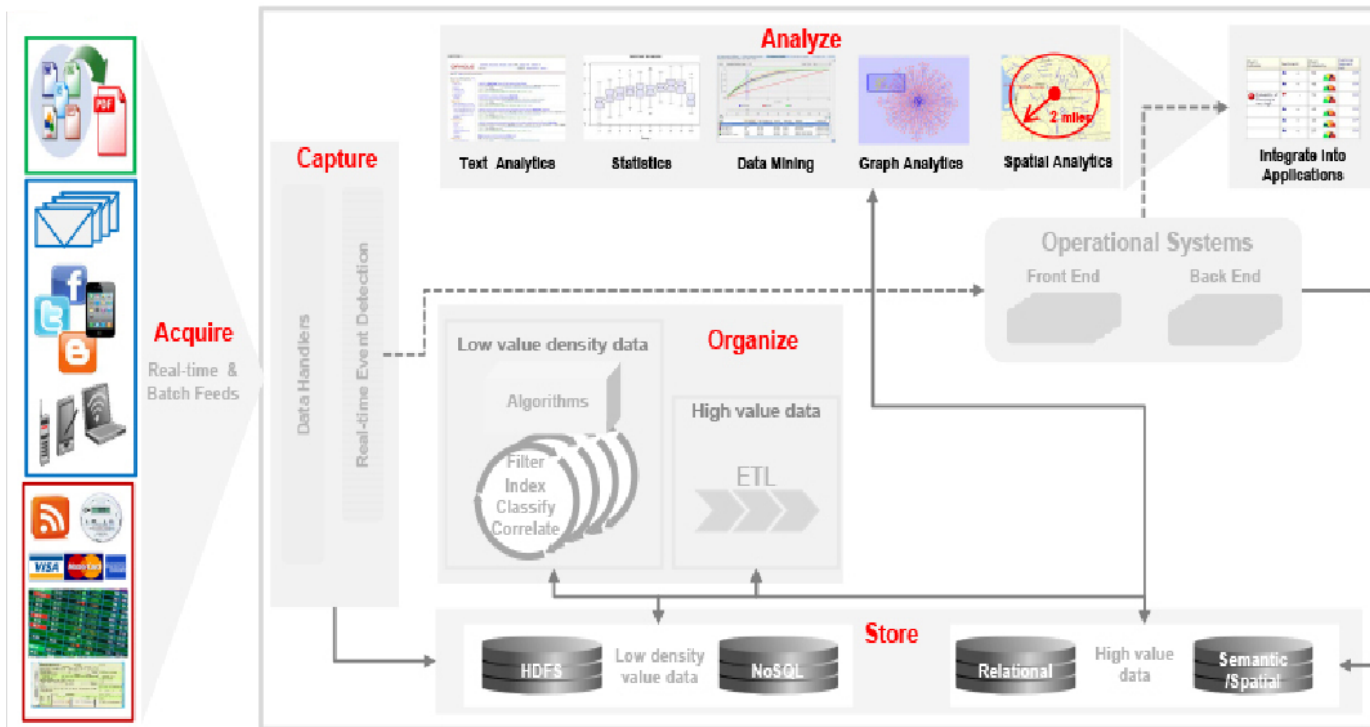
# Big data como motor de evolución

- Los datos son el petróleo del siglo XXI
- La clave es lograr que el conocimiento fluya en la organización de forma transversal
- Es importante que todas las áreas del negocio participen de las pruebas



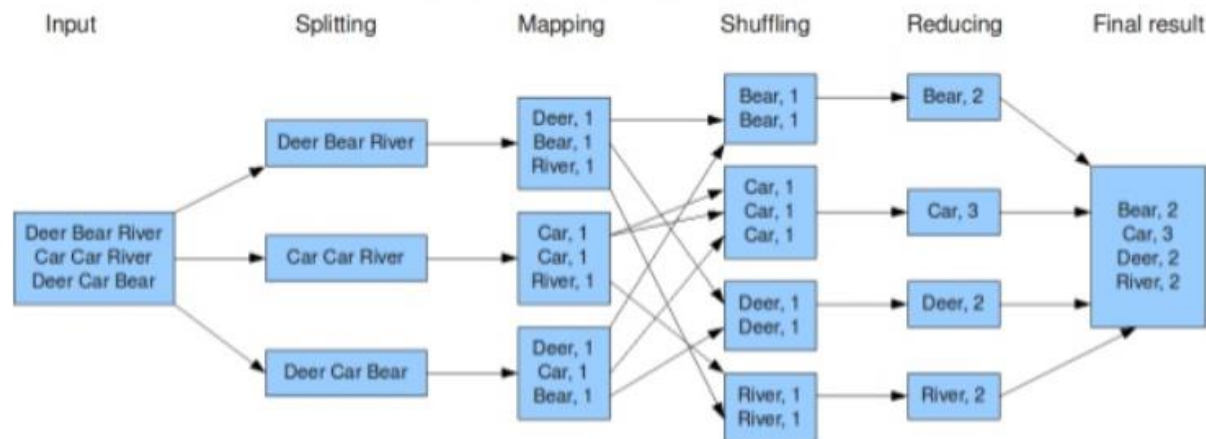
# Arquitectura de componentes de Big Data

- Con arquitectura se hace referencia a los elementos del Big Data (tanto físicos como de software) y cómo estos se organizan



# Modelos de programación para Bigdata

- Map Reduce: Modelo de programación para el procesamiento de datos en paralelo el cual es simple pero con una gran potencia
- BSP: Bulk Synchronous Parallel, Arquitectura von Neumann para sistemas paralelos
- Pregel: Necesidad de procesar grafos de gran escala





# Se busca experto en Bigdata



# Que es base de datos NoSQL?

- Bases de datos que rompen una o más reglas de las bases de datos relacionales
- El termino NoSQL se refiere a la denominación en inglés Not Only SQL
- Destinadas al almacenamiento de información no relacional (fuentes semi estructuradas y no estructuradas)
- No implementan el lenguaje de consulta SQL





# Base de datos NoSQL

- Características de la base de datos NoSQL
  - Utilizan APIs comunicación diferentes, muchas de ellas reconocen el formato JSON.
  - Esquema flexible, se puede ir definiendo según se incorporan nuevos datos.
  - No garantiza las propiedades ACID (Atomicity, Consistency, Isolation and Durability).
  - Normalmente no soportan operaciones JOIN.
  - Favorecen la escalabilidad, principalmente la horizontal.
  - Suelen ser distribuidas y de código abierto.
  - Suelen escalar bien horizontalmente.
  - Suelen tener varios modelos de datos.



# Modelo de sistemas de almacenamiento NoSQL

- Key-Value (llave-valor)
- Document Storage ( Basada en Documentos)
- Column stores (Basada en Columnas o Tabular)
- Orientada a Grafos

# Key-value Stores

- Piense en "sistema de archivos" más que en "base de datos"
- Put / Get llamadas con una llave
- Voldemort, Memcached, Redis, Riak
- Solo índice principal: búsqueda por clave
- Sin índices secundarios

# Document Stores

- Valores anidados, registros extensibles (por ejemplo, XML o JSON).
- Sin esquema
- MongoDB, CouchDB
- Puede tener índices secundarios

# Column stores

- Datos organizados como columnas, no filas
- Vertica, HBase, Cassandra

# BD Orientada a Grafos

- Son multidimensionales, pueden almacenar atributos de diverso tamaño en los nodos
- Las relaciones pueden almacenar atributos
- Las relaciones pueden ser sin dirección, unidireccionales y bidireccionales lo que puede convertir la representación a grafos dirigidos, muy útiles en el cálculo de caminos.
- Tienen alto rendimiento en la búsqueda de resultados y sobre todo en la búsqueda de caminos.
- Neo4J

# Listado de SGDB NoSQL

- MongoDB
- Cassandra
- Redis
- Apache HiBASE
- Neo4j
- Riak
- CouchDB





# Aplicaciones de NoSQL

- Para dar soporte al Bigdata surgen tres modelos de arquitectura con sus propias tecnologías



# Lab

- Instalación de MongoDB y Robo 3T (Robomongo)

# Referencias

- <https://www.bbva.com/es/big-data-nuevo-motor-cambio-cultura-empresarial/>
- <https://atarjea.blog/2015/10/10/big-data-arquitectura/>
- <https://johnfaberblog.wordpress.com/2016/07/27/big-data-arquitecturas/>
- <https://www.grapheverywhere.com/bases-de-datos-nosql-marcas-tipos-ventajas/>
- <http://www.diegocalvo.es/caracteristicas-y-comparativa-de-las-bases-de-datos-nosql/>
- <https://studylib.es/doc/6567629/m%C3%B3dulo--modelos-de-programaci%C3%B3n-para-big-data>
- <https://pt.slideshare.net/isragaytan/elastic-map-reduce/7>
- <http://laurel.datsi.fi.upm.es/media/docencia/asignaturas/ppd/pregel.pdf>