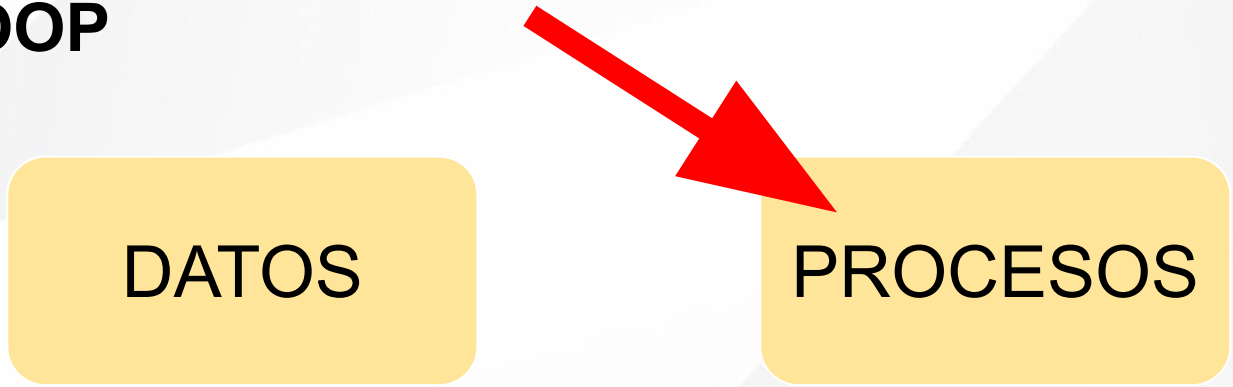
Big Data Aplicado

Josep Garcia

j.garciagarcia@edu.gva.es

IES EDUARDO PRIMO MARQUÉS

HADOOP



Versiones en la parte de procesos

- MapReduce V1
- MapReduce V2 (YARN)

Mapreduce. Yarn.

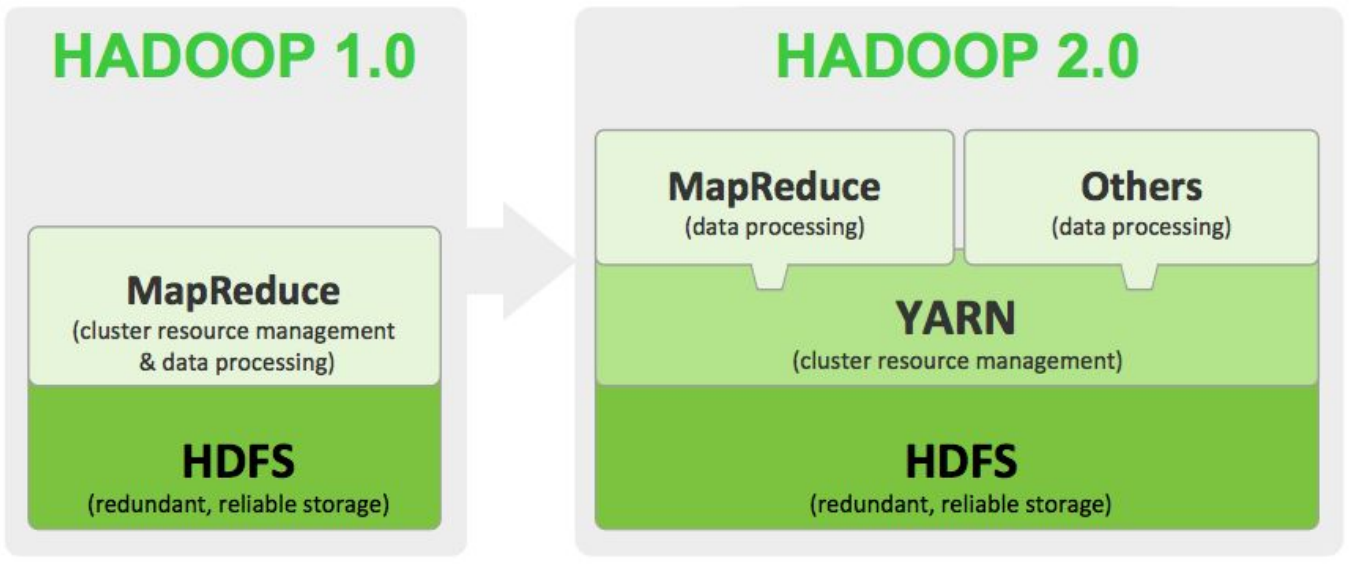
MapReduce V1

- Pensado para procesos batch.
- Inconveniente: se encarga tanto del proceso de los datos como de la gestión del cluster.

Yarn

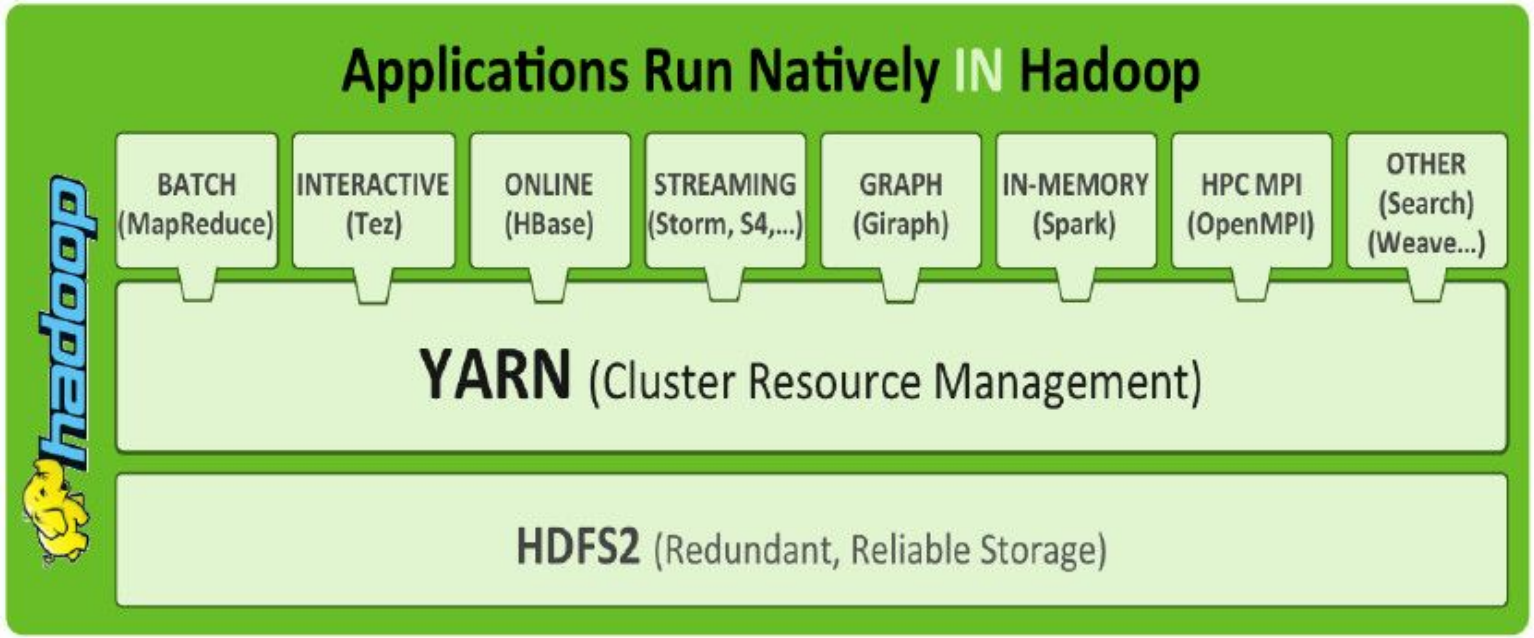
- Admite otro tipo de productos y procesos que no sean batch.
- Procesos distintos para el proceso de datos y para la gestión del cluster.

HADOOP



En V2: YARN gestiona el clúster y MapReduce pasa a ser una de las opciones para trabajar con procesos.

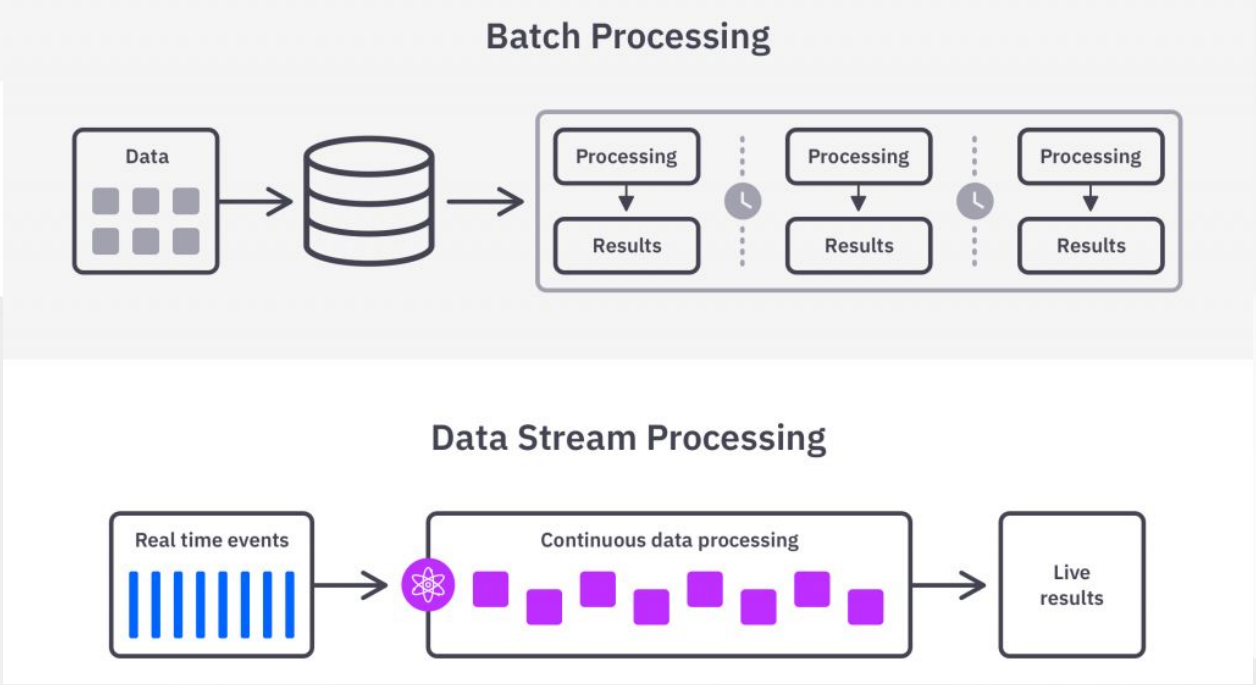
HADOOP


Applications Run Natively IN Hadoop
BATCH (MapReduce)
INTERACTIVE (Tez)
ONLINE (HBase)
STREAMING (Storm, S4,...)
GRAPH (Giraph)
IN-MEMORY (Spark)
HPC MPI (OpenMPI)
OTHER (Search) (Weave...)
YARN (Cluster Resource Management)
HDFS2 (Redundant, Reliable Storage)

HADOOP 3

- Mejora la capacidad y eficiencia de YARN.
- Mejora el rendimiento y escalabilidad del clúster.
- Continuación de MapReduce y soporte para otros frameworks como Spark y Flink.
- Ajuste dinámico de recursos para aplicaciones.
- Mejora en resiliencia y recuperación de fallos.
- Soporte para GPU y procesadores no nativos

Batch vs Streaming



YARN

NODO MAESTRO

Resource Manager

NODOS HIJOS

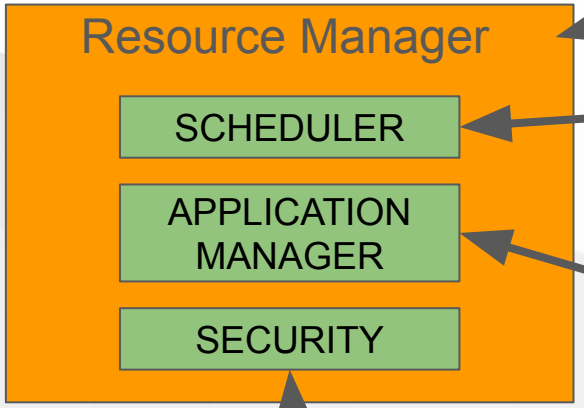
Node Manager

Node Manager

Node Manager

YARN

NODO MAESTRO



Gestor de todo YARN

Determina cómo se planifican los trabajos. Decide qué recursos tiene un nodo para ser utilizados por el app manager.

Cuando alguien solicita una aplicación, arranca un aplication manager en cada nodo para que se encargue.

También implementa medidas de seguridad.

YARN

¿Cómo se lanza una aplicación?

Se solicita al **aplication manager** que se abra un APP MASTER.

El application manager tiene en cuenta la información del **schenduler** para decidir en qué nodo abre este APP MASTER.

El APP MASTER es un coordinador de la aplicación, si tenemos 100 aplicaciones lanzadas, habrá 100 APP MASTER.

YARN

NODO MAESTRO

Resource Manager

- SCHEDULER
- APPLICATION MANAGER
- SECURITY

NODOS HIJOS

Node Manager

Node Manager

- APP MASTER

Node Manager

YARN

¿Qué hace el APP MASTER?

Crea los contenedores necesarios para ejecutar la aplicación.

Un contenedor es un sitio donde se ejecuta algo.

En una aplicación MAPREDUCE podría crearse un escenario similar al siguiente:

YARN

NODO MAESTRO

Resource Manager

- SCHEDULER
- APPLICATION MANAGER
- SECURITY

NODOS HIJOS

Node Manager

- CONTAINER REDUCER 2
- CONTAINER MAP 1

Node Manager

- APP MASTER
- CONTAINER MAP 2

Node Manager

- CONTAINER MAP 3
- CONTAINER REDUCER 1

YARN

APP MASTER: según la información de schenduler determina en qué nodo se ejecuta cada contenedor.

** Cada nodo tiene que acceder a su bloque de datos en **local**, por lo que el “CONTAINER MAP 1”, se ejecuta en el mismo lugar en el que se encuentran los datos.