

# Monitorización de los servidores Frontier de ATLAS



**Julio Lozano Bahilo<sup>1</sup>**

**Nurcan Ozturk<sup>2</sup>, Javier Sánchez<sup>1</sup>**

**(1) IFIC València (UV-CSIC), (2) U.T. Arlington**



**EXCELENCIA  
SEVERO  
OCHOA**

**Jornadas Técnicas del IFIC**



**VNIVERSITAT  
DE VALÈNCIA**

# Motivación y objetivo

## Servidores Frontier:

- Optimizan el **acceso a la base de datos de Condiciones** (variables del detector ATLAS) de los trabajos de simulación o datos reales. Acceso **balanceado y distribuido** entre varios *launchpads*:
  - **Servidor Frontier (tomcat)** que gestiona la petición y la traslada al **squid** o a la DB
  - **Squid** que efectúa el caching de datos
- En un **90%** de las peticiones los datos se hayan **en cache** (no hace falta conexión con la base de datos)
- Pero en ocasiones el **sistema se sobrecarga** y rechaza peticiones o no las procesa adecuadamente

## Monitorización de los servidores:

- Usamos los **ficheros log** que registran toda la información de cada petición como base para entender su rendimiento → **Filebeat**
- Hemos de extraer la información relevante → **Logstash** y almacenarla en un sistema adecuado → **Elasticsearch DB**
- Es necesario disponer igualmente de herramientas de visualización que faciliten el análisis de toda esa información → **Kibana**
- Establecemos unos parámetros que nos permiten enviar mensajes de alerta cuando las condiciones indican una saturación de algún servidor → **Sistema de envío de alertas**
- Facilitamos herramientas para **shifters** → **Dashboard (Kibana)**

# Esquema del sistema de monitorización

Usamos [logstash-filter-aggregate plugin](#) → agregar información de una única petición (query)

## Servidores Frontier:

CERN (10) + Lyon (4) + Triumf (3)

**Filebeat** : lee y transfiere lineas del fichero *log*

atlasfrontier1-stash.cern.ch

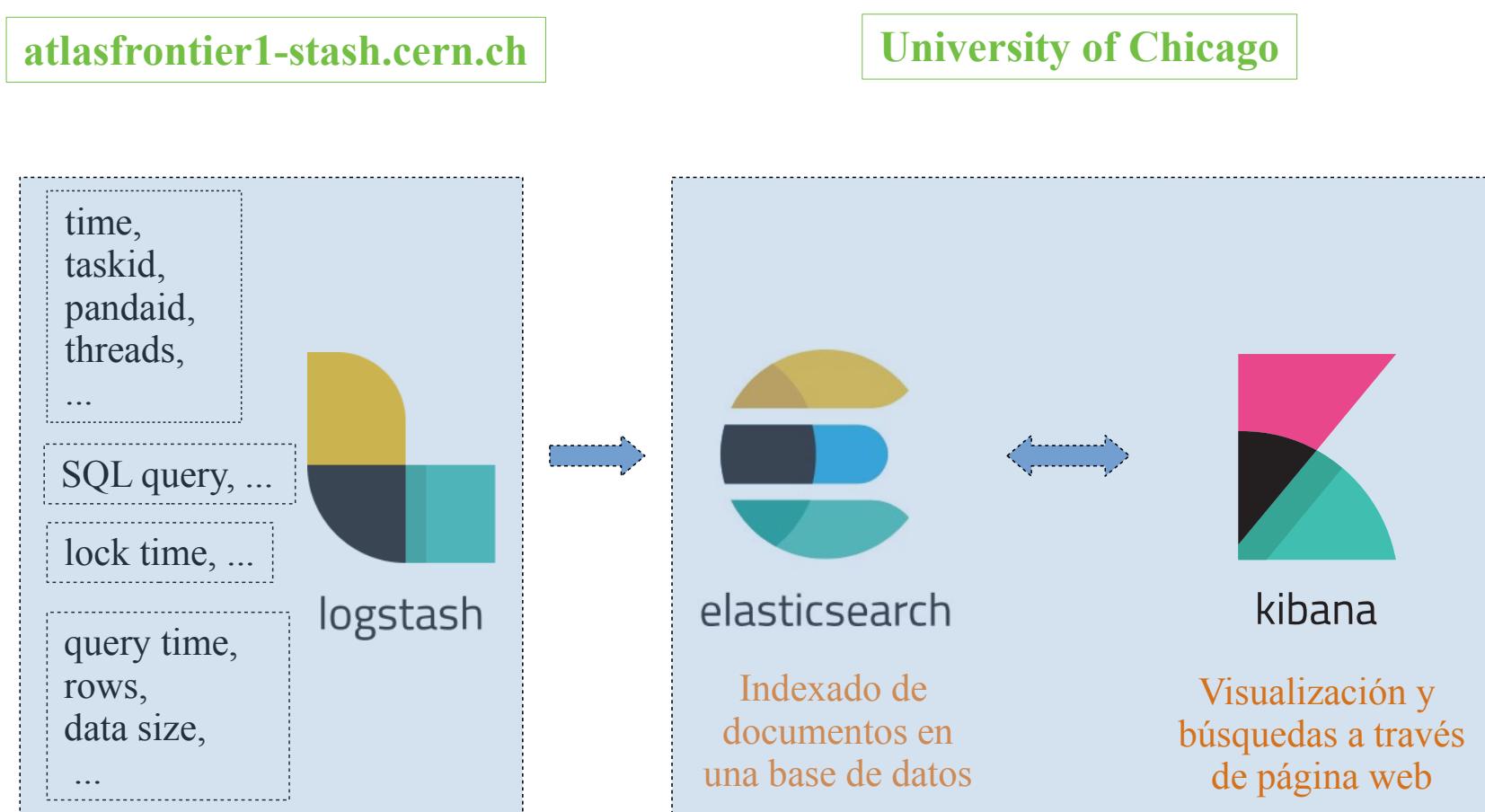
**Logstash** : gestiona una cola con las lineas, su filtrado y envía los documentos con las variables requeridas a **Elasticsearch**



- Filtrar múltiples líneas del *log* y agregar información
  - Añadimos información de las tareas de otras fuentes (Bigpanda)

# Esquema del sistema de monitorización

- Construimos índice de Elasticsearch en base a los documentos (tuplas de variables) enviados por Logstash



# Estadísticas

## Frecuencia diaria

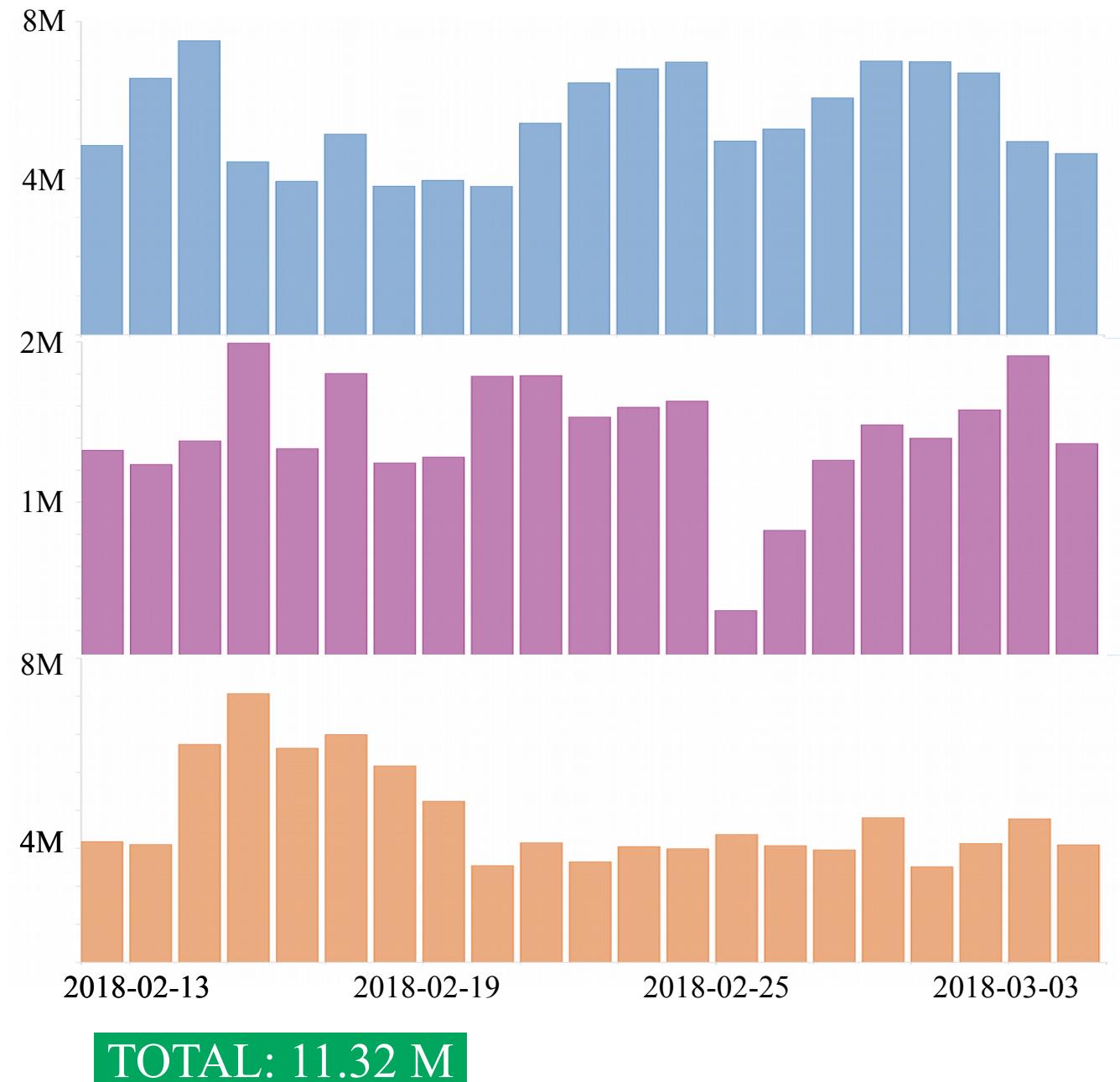
de peticiones  
procesadas

(periodo reciente de 20 días)

CERN: 5.53 M

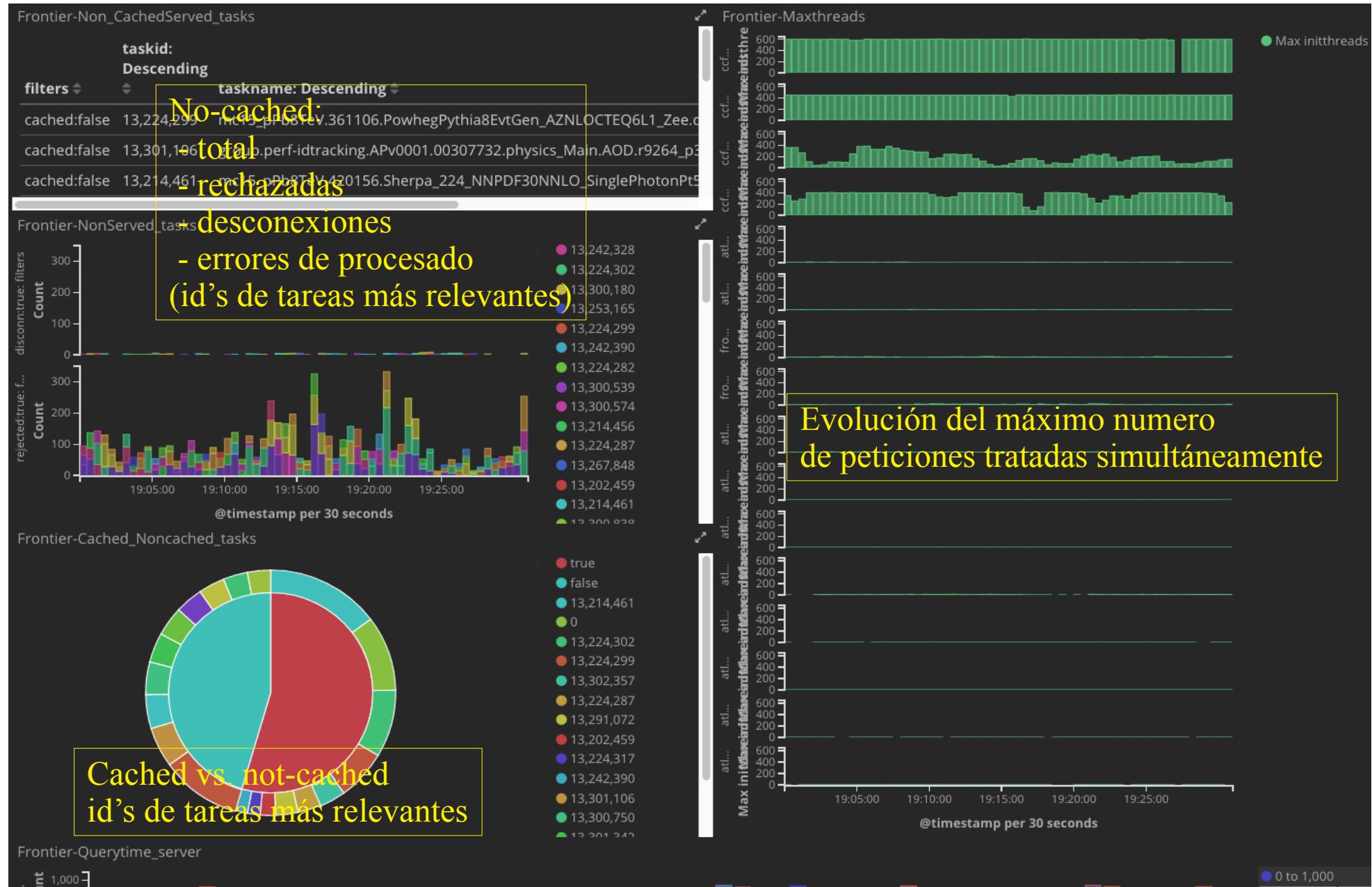
Triumf: 1.43 M

Lyon: 3.82 M



# Dashboard

<http://atlas-kibana-dev.mwt2.org/goto/41558f5f9409747d3d4477f7192f90dd>



# Sistema de envío de alertas

- Tarea recurrente (*cron job*) que ejecuta un *notebook* de Jupyter (Python, permite ejecución interactiva)
- Alertas en caso de:
  - Máximo número de peticiones concurrentes por encima de 400 (algo por debajo del límite establecido por los servidores)
  - Número de peticiones rechazadas o con desconexión por encima de un valor límite

(Suscripción a través Google doc: <https://goo.gl/forms/heIa7rW0cPIJ9iNK2>)

Dear Julio Lozano Bahilo,

this mail is to let you know that in the past 1 hours  
the following servers present failed queries:  
(attached numbers correspond to rejected, disconnected and unprocessed queries)

[atlasfrontier1-ai.cern.ch](https://atlasfrontier1-ai.cern.ch) : 22 disconnected queries.  
[atlasfrontier3-ai.cern.ch](https://atlasfrontier3-ai.cern.ch) : 197 disconnected queries.  
[ccfrontier02.in2p3.fr](https://ccfrontier02.in2p3.fr) : 692 rejected 539 disconnected queries.  
[ccfrontier03.in2p3.fr](https://ccfrontier03.in2p3.fr) : 6651 rejected 54 disconnected queries.  
[ccfrontier01.in2p3.fr](https://ccfrontier01.in2p3.fr) : 18601 rejected 73 disconnected queries.  
[atlasfrontier4-ai.cern.ch](https://atlasfrontier4-ai.cern.ch) : 181 disconnected queries.  
[ccfrontier05.in2p3.fr](https://ccfrontier05.in2p3.fr) : 8858 rejected 7 disconnected queries.

the following tasks present not completed requests:

Task id 13291072 with name  
mc15\_14TeV\_147913.Pythia8\_AU2CT10\_jetjet\_JZ3W.recon.e2403\_s3185\_s3186\_r9871 has 730  
rejected 0 disconnected and 0 unprocessed queries  
<http://bigpanda.cern.ch/task/13291072>

Task id 13301057 with name group.perf-  
idtracking.APv0001Init.00307601.physics\_Main.AOD.f739\_m1667/ has 409 rejected 0  
disconnected and 0 unprocessed queries  
<http://bigpanda.cern.ch/task/13301057>

Task id 13300643 with name group.perf-  
idtracking.APv0001Init.00303208.physics\_Main.AOD.f715\_m1620/ has 0 rejected 31  
disconnected and 0 unprocessed queries

Ejemplo:  
Mensaje recibido el  
24 Feb. a las 17:09

# Conclusiones

## Sistema completo de monitorización de servidores Frontier

- Basado en (B)ELK (Beats, Elasticsearch, Logstash y Kibana)
- Sistema estable que recoge información de cada una de las peticiones procesada por los servidores Frontier de CERN, Lyon y Triumf (>11M diarias)
- Opera en tiempo real
- Permite visualización y estudio masivo de prácticamente todos los detalles de las queries
- Incorpora sistema de alertas a través de e-mail y Dashboard con histogramas y otras herramientas útiles para una inmediata percepción del rendimiento de los servidores Frontier