

# Monitorizacion 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

Jornadas Técnicas del IFIC



# 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 los condiciones indican una saturación de algún servidor → [Sistema de envío de alertas](#)
- Facilitamos herramientas para *shifters* → [Dashboard \(Kibana\)](#)



# Esquema del sistema de monitorización

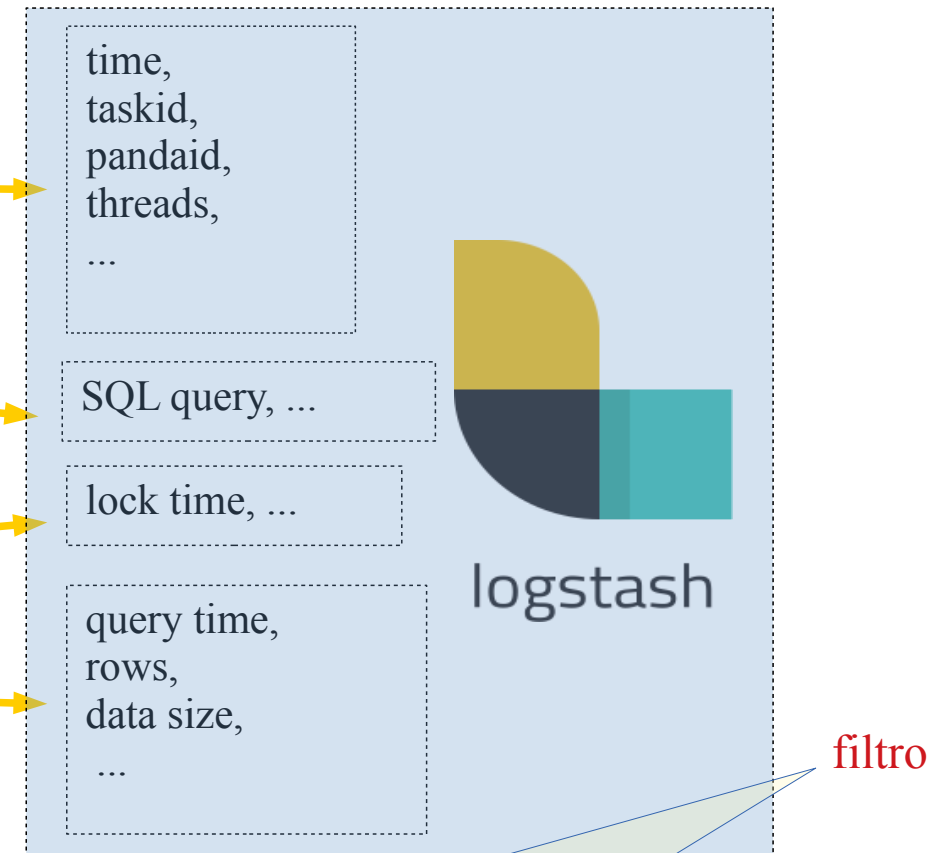
Usamos `logstash-filter-aggregate` *plugin* ➡ agregar información de una única petición (*query*)

## Servidores Frontier:

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

**atlasfrontier1-stash.cern.ch**

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



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

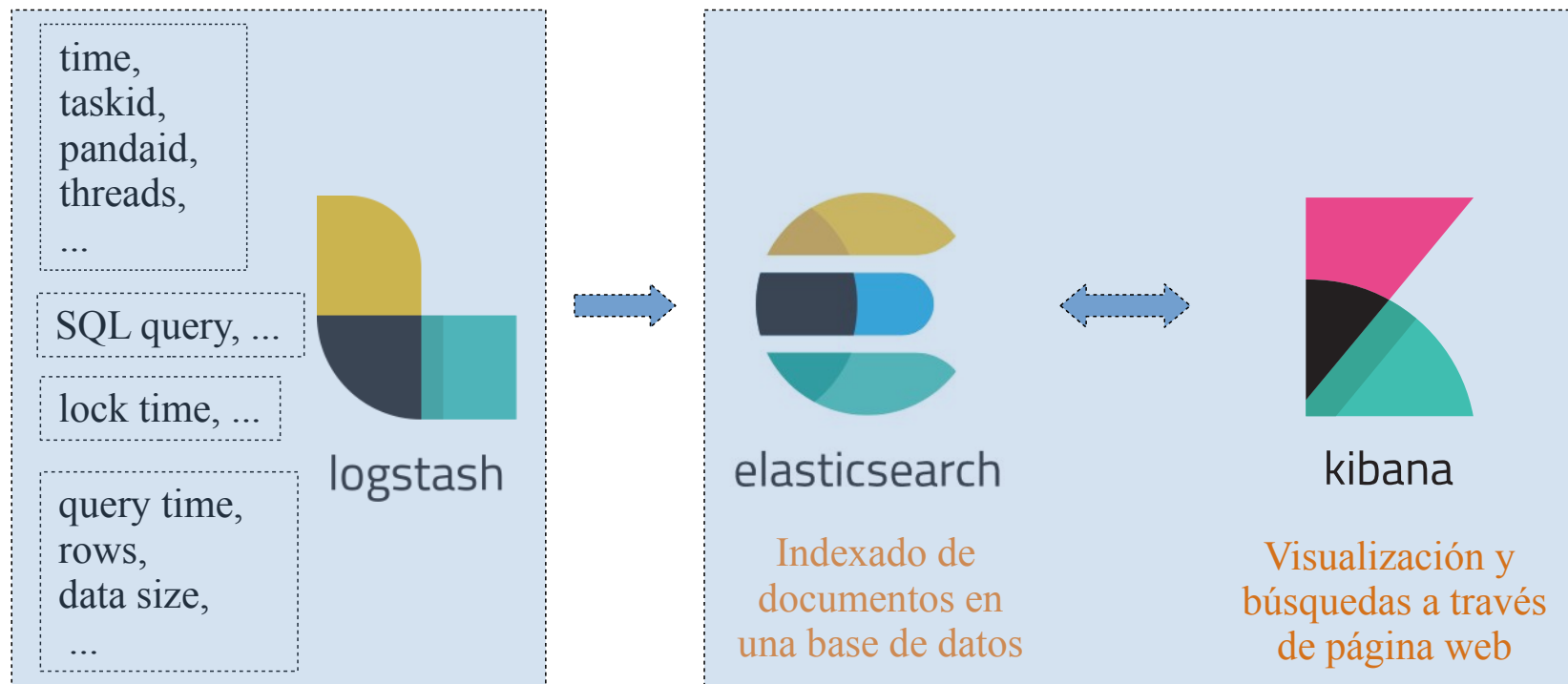
### Filebeat : lee y transfiere líneas del fichero *log*

# Esquema del sistema de monitorización

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

[atlasfrontier1-stash.cern.ch](https://atlasfrontier1-stash.cern.ch)

[University of Chicago](#)



Una instancia por servidor como  
servicio de sistema

(arranca de nuevo en caso de reinicialización  
de la máquina)

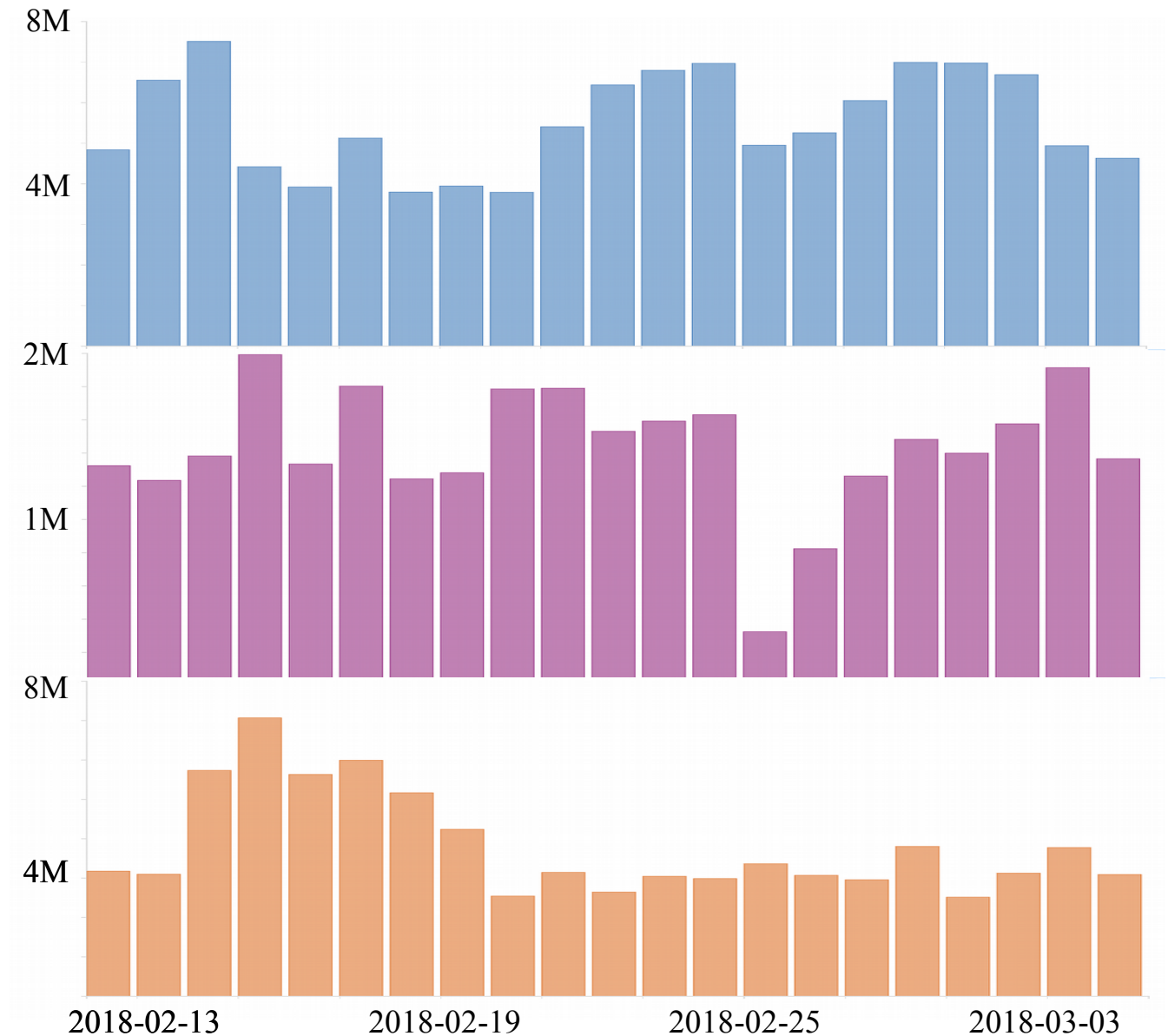
# Estadísticas

**Frecuencia diaria  
de peticiones  
procesadas  
(periodo reciente de 20 días)**

CERN: 5.53 M

Triumf: 1.43 M

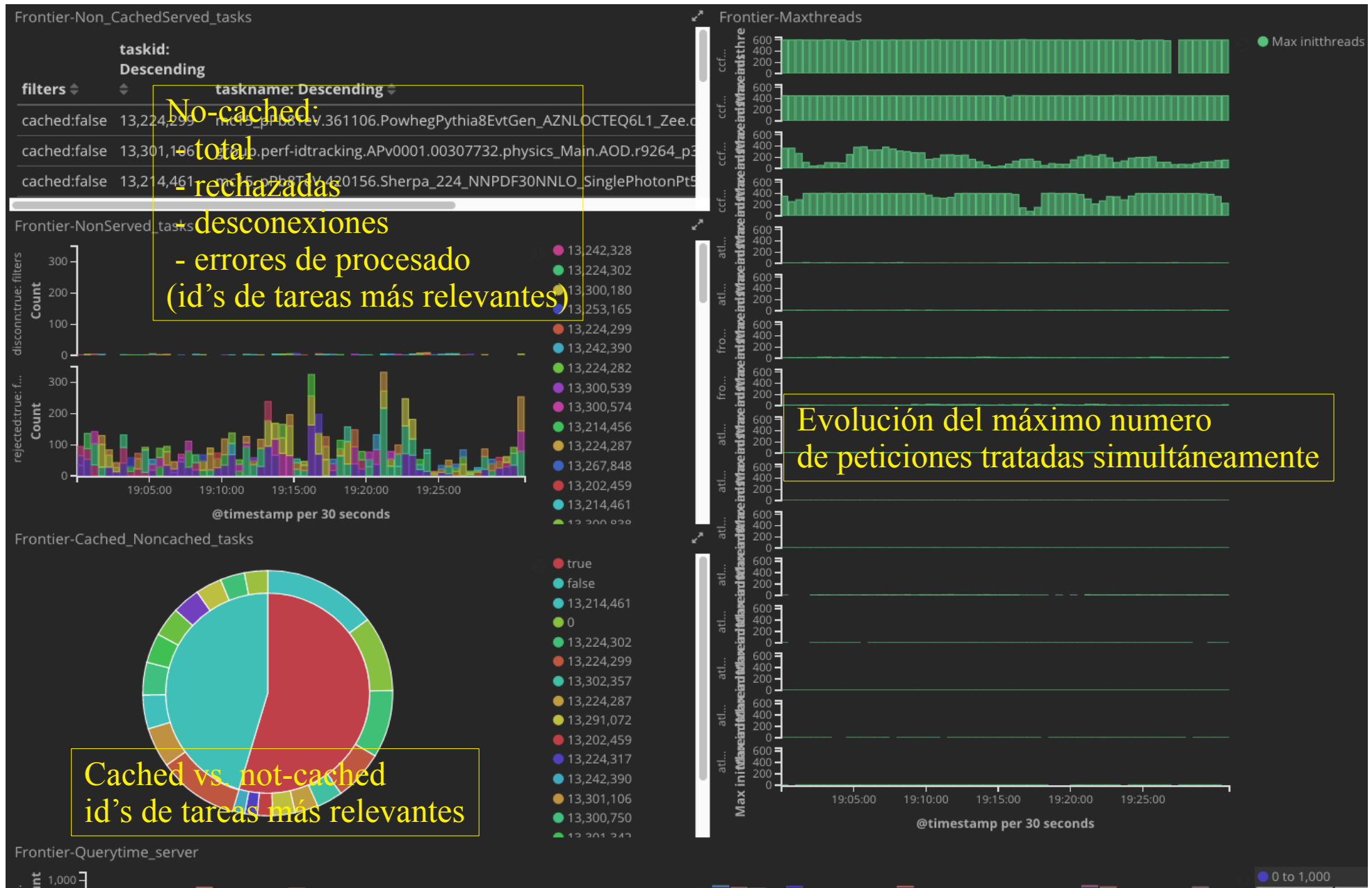
Lyon: 3.82 M



**TOTAL: 11.32 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](http://atlasfrontier1-ai.cern.ch) : 22 disconnected queries.  
[atlasfrontier3-ai.cern.ch](http://atlasfrontier3-ai.cern.ch) : 197 disconnected queries.  
[ccfrontier02.in2p3.fr](http://ccfrontier02.in2p3.fr) : 692 rejected 539 disconnected queries.  
[ccfrontier03.in2p3.fr](http://ccfrontier03.in2p3.fr) : 6651 rejected 54 disconnected queries.  
[ccfrontier01.in2p3.fr](http://ccfrontier01.in2p3.fr) : 18601 rejected 73 disconnected queries.  
[atlasfrontier4-ai.cern.ch](http://atlasfrontier4-ai.cern.ch) : 181 disconnected queries.  
[ccfrontier05.in2p3.fr](http://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 traves de **e-mail** y **Dashboard** con histogramas y otras herramientas utiles para una **inmediata percepción del rendimiento** de los servidores Frontier