User Services: Grafana, SQL, Sentinel

Corso Formazione

28 Set 2023

Igor Abritta



1. Intro

Introduzione

Come già detto nella precedente presentazione, sulla INFN-Cloud dashboard si hanno a disposizione diversi 'tools' che possono essere utili per gli esperimenti.

In questa presentazione andremo a parlare di uno strumento in particolare:



INFN Cloud Dashboard Deployments - Advanced - External Links -CENTRALISED SERVICES: **INFN** Cloud object storage Notebooks as a Service **INFN Cloud Registry** (NaaS) G Jupyter **ON-DEMAND SERVICES:** Virtual machine Docker-compose Run docker docke Elanicsearch and Kibana Elasticsearch and Kibana Spark + Jupyter cluster kibana elastic kibana elastic HTCondor cluster Working Station for CYGNO experiment HICondor

Virtual Machines (VM)

Virtual machine

Deployment description Test per il Corso

Configuration Advanced

hostname

Description: Launch a compute node getting the IP and SSH credentials to access via ssh

Per creare una VM basta cliccare sul pulsante 'Configure' e procedere con le scelte opportune per il caso specifico.

Tra le varie opzioni possiamo trovare: Additional Storage, Flavor della VM (CPU e RAM) e OS.

| | | TesteCorso |
|---|--------------------------------|--|
| ON-DEMAND SERVICES: | Select | service_ports |
| | | Add rule |
| Virtual machine | VM with no additional storage | Ports to open on the host |
| Launch a compute node getting the IP and | • M with ho additional storage | flavor |
| SSH credentials to access via ssh | O VM with block storage | Large: 4 VCPUs, 8 GB RAM |
| Configure | Attach a volume to the machine | Number of vCPUs and memory size of the Virtual Machine |
| and the second se | | operating_system |
| | | Ubuntu 22.04 |
| | Submit 🛇 Cancel | Operating System for the Virtual Machine |
| | | |
| | | Submit 🛇 Cancel |
| | | |
| | | |

2. Grafana

Grafana è una popolare piattaforma **open source** per il **monitoraggio** e la **visualizzazione** dei **dati**. Le sue funzionalità principali includono:

Dashboard Interattive: Grafana consente di creare dashboard altamente personalizzabili che consentono agli utenti di visualizzare i dati in modo chiaro e interattivo.

Connessione a Diverse Origini di Dati: Grafana supporta una vasta gamma di origine dati, inclusi database SQL, servizi cloud come Prometheus e InfluxDB, file di log e molti altri.

Allerte e Notifiche: Puoi configurare avvisi basati su soglie o query sui dati. Quando viene rilevata una condizione anomala, Grafana può inviare notifiche via email, Slack, PagerDuty e altri canali.

Esplorazione dei Dati: Grafana offre un'interfaccia di esplorazione dei dati che consente agli utenti di analizzare i dati in dettaglio. Puoi scrivere query per **filtrare**, **aggregare** e **analizzare i dati** direttamente dalla dashboard.

Autenticazione e Autorizzazione: Grafana offre robuste opzioni di autenticazione e autorizzazione per controllare chi può accedere alle dashboard e cosa possono fare gli utenti autorizzati.

Per accedere a Grafana:

- 1. Grafana Address: dal browser <u>https://grafana.cygno.cloud.infn.it/</u>
- 2. cliccare su "Sign in with IAM" e accedere con le proprie credenziali INFN et voilà









Esempio pratico di una catena di dashboard di CYGNO

3. SQL & Sentinel

Database SQL

Nel caso di CYGNO il database SQL è fatto sopra un'altra VM utilizzando MariaDB e phpMyAdmin.

Tutti i dati aggiunti a questo database sono raggiungibili semplicemente collegando il database a Grafana via "DataSource"



| oboMuAdmin | ← 💼 Serve | r: 127.0.0.1.60 | 33 » 📄 Datab | ase: cygno | o db » 🖪 Table: F | Runlog | | | | |
|--|--|---|------------------|--------------|---------------------|---------------------|-----------------|------------|--|--|
| ♪ ♪ ♪ の 回 ② ② ② ② ② ② ③ ③ ③ ③ ③ ③ ③ ③ ③ ③ ③ ③ ③ | Browse | K Struct | ture 📄 SQI | L 🔍 S | Bearch 👫 Inse | rt 🔜 Export 📱 | Import 🔳 | Privileges | | |
| Recent Favorites | Showing | g rows 0 - 24 (1 | 19965 total, Que | ery took 0.0 | 0005 seconds.) [run | _number: 25668 2 | 5644] | | | |
| New | SELECT * | SELECT * FROM 'Runlog' ORDER BY 'run_number' DESC | | | | | | | | |
| | Profiling [Edit inline] [Edit] [Explain SQL] [Create PHP code] [Refresh] | | | | | | | | | |
| RecoTable | 1 ~ | > >> | Restore colu | mn order | Number of row | rs: 25 🗸 Filt | er rows: Search | this table | | |
| + Runlog + S3_storage | + Options | | | umber | | | | | | |
| SlowControl | ←T→ | | ▼ run_n | umber | run description | start time | exposure sec | GEM3 V | | |
| H SlowReco | O / Edi | сору (| Delete | 25668 | Stability - Line 1 | 2023-09-28 13:42:42 | 0.3 | 440 | | |
| test_table | 🗆 🥔 Edi | t 👫 Copy 🧲 | Delete | 25667 | Stability - Line 1 | 2023-09-28 13:39:53 | 0.3 | 440 | | |
| + mysql | 🗆 🥜 Edi | t 👫 Copy 🧯 | Delete | 25666 | Stability - Line 1 | 2023-09-28 12:44:59 | 0.3 | 440 | | |
| performance_schema | 🗆 🥜 Edi | t 👫 Copy 🧲 | Delete | 25665 | Stability - Line 1 | 2023-09-28 12:42:14 | 0.3 | 440 | | |
| phpmyadmin | 🗆 🥜 Edi | t 📑 Copy 🧯 | Delete | 25664 | Stability - Line 1 | 2023-09-28 11:47:21 | 0.3 | 440 | | |
| + schooldb | 🗆 🥜 Edi | t 📑 Copy 🌀 | Delete | 25663 | Stability - Line 1 | 2023-09-28 11:44:33 | 0.3 | 440 | | |
| + schooldb3 | 🗆 🥜 Edi | t 👫 Copy 🧯 | Delete | 25662 | Stability - Line 1 | 2023-09-28 10:49:39 | 0.3 | 440 | | |
| | 🗆 🥜 Edi | t 👫 Copy 🌀 | Delete | 25661 | Stability - Line 1 | 2023-09-28 10:46:50 | 0.3 | 440 | | |
| | 🗆 🥜 Edi | t 👫 Copy 🧯 | Delete | 25660 | Stability - Line 1 | 2023-09-28 09:51:57 | 0.3 | 440 | | |
| | 🗆 🥜 Edi | t 📑 Copy 🌀 | Delete | 25659 | Stability - Line 1 | 2023-09-28 09:49:08 | 0.3 | 440 | | |
| | 🗆 🥜 Edi | t 👫 Copy 🤘 | Delete | 25658 | Stability - Line 1 | 2023-09-28 08:54:18 | 0.3 | 440 | | |

Database SQL

A questo punto il collaboratore del esperimento è libero per creare il suo Dashboard e fare la sua analisi con accesso facile a tutti i dati del Database.

Un'altra funzionalità di Grafana è la possibilità di definire i permessi dei singoli utenti. La collaborazione può dunque avere un set di Dashboard di default modificabili e gestite da un gruppo di amministratori; e le stesse possono essere visualizzate ma **non** modificate da utenti 'standard'.

Ma così, io come studente/ricercatore come eseguo la mia analisi tramite grafana?



Database SQL

Grafana mette a disponibilità anche la possibilità di creare dei Team e darvi il permesso di editor solo dentro un folder specifico.

A questo punto la Dashb<u>oard</u> "Ufficiale" rimane disponibile con tutti i plot utili per il monitoring e il singolo utente è libero di creare la sua dashboard e i suoi plot (analisi).



Sentinel e HTCondor

Le VM, può essere utilizzata com'è "wild card".

Per darvi un esempio: CYGNO aveva bisogno di un sistema capace di ricostruire i dati appena acquisiti di modo automatico girando sulla coda HTCondor (in cloud).

La soluzione è stata creare un VM per ospitare un algoritmo (in python) che:

- 1 Controlla se i dati sono arrivati;
- 2 Invia i job sulla coda HTCondor;
- 3 Monitora la coda;

4 - Nel momento in cui il job è completato, fa l' upload dell'output su Storage S3;

5 - A questo punto i dati già ricostruiti sono disponibili per tutta la collaborazione.



Grazie