

Développement d'un intergiciel de Grille de Calcul

Projet S10 - Groupe 10 2023 - 2024

Porteurs et encadrants:

- Bruno BZEZNIK (UMR Gricad)
- Olivier RICHARD (GINP-UGA)

Membres du groupe:

- Killian GRICOURT
- Antoine BONFILS
- Diego CORREIA DE OLIVEIRA
- Tanguy DELAS



Contexte

Des scientifiques de l'agglomération grenobloise ont besoin d'accéder à l'infrastructure de calcul haute performance de **Gricad** pour mener des travaux. CiGri est une interface permettant de fournir la solution à ce besoin.

CiGri permet de soumettre des travaux, qui seront organisés et transmis aux OAR des clusters de Gricad concernés.

La version de CiGri qui est actuellement en production est la troisième, développé par Bruno BZEZNIK de 2007 à 2014 en Ruby.

Description

Plus précisément, l'objectif de CiGri est de **permettre** et de **simplifier** la soumission d'un ensemble de **jobs paramétrés**, appelé **campagne**.

CiGri permet d'**optimiser** l'utilisation des machines de calculs et des temps processeurs. En d'autres termes, utiliser le temps morts des CPUs pour exécuter des jobs de faible priorité, appelé job **best-effort**.

De plus, CiGri permet d'organiser la répartition et la planification des jobs entre les clusters de Gricad concernés.



Objectifs

Notre projet consiste à réaliser la quatrième version de CiGri qui apporte son lot d'améliorations et de nouveautés:

- Passage de Ruby à Python
- Utilisation d'une version plus récente d'OAR (OAR3)
- Utilisateur des tokens JWT
- Une version locale de CiGri
- Une interface plus agréable pour l'utilisateur

Ce projet permet également de réaliser une preuve de concept en utilisant un nouvel outil.

Outils

- workflows Prefect: Orchestrateur permettant aux utilisateurs de définir, planifier et exécuter des workflows de données. Cet outil a été soumis à une preuve de concept.
- Poetry: Gestionnaire de dépendances et d'environnement virtuel Python.
- FastAPI: Framework web pour créer simplement des API.
- SQLAlchemy: Toolkit SQL open-source
- Rich-Click: Bibliothèque Python permettant d'afficher les option de commandes.
- Uvicorn: Serveur web qui fonctionne avec le protocole ASGI.

A RÉGION

alculateur éco-responsable pour les chercheurs grenoblois

. la nouvelle machine dévoreuse de calculs



Ingénieur de recherche au sein de l'Université Joseph Fourier à Grenoble, Bruno Bzeznik est également chargé o nouveau supercalculateur Froggy, dont les portes affichent un design inhabituel. Photo Le DL/H.D.

pas encore la totalité de ses res-

sources, puisque « le supercal-

culateur a la possibilité de dou-

bler sa puissance de calcul»

Article du 5 Juillet 2013 dans

Le dauphine libéré sur la mise en

place de la machine Froggy

liards d'opérations peuvent être réalisées en une seconde!

Selon Bruno Bzeznik, Froggy « ne renvoie pas seulement au sumom désignant les Fran-s'enthousiasme Bruno Bzez-

cais, mais évo ractère éco-re percalculate chit de l'ut climatisation très gourma Bull ayant in de circulation

au sein des nœuds de calcul, « Frogov ne nécessite que mentaire pour de refroidisse-

blois. Son représentant Yann-Michel Niquet explique que Froggy a permis de « modéliser des transistors microscopiques qui équiperont les futurs supercalculateurs ». Plus procien n'exploite che des préoccupations ci-

ces de modélisation import tes et des outils très puissan

toyennes, le Laboratoire

glaciologie et géophysique

à l'élé

Dépôt GitHub officiel de CiGri:



https://github.com/oar-team/cigri

Dépôt GitHub de CiGri4:



https://github.com/2023-2024-PROJET-S10-G10/app

Références

- https://gricad-doc.univ-grenoble-alpes.fr/hpc/grid/
- https://air.imag.fr/index.php/Développement d'un inter giciel de Grille de Calcul







