

# ComputeOps



Martin Souchal, 24 mars 2022



# ComputeOps

## Contexte

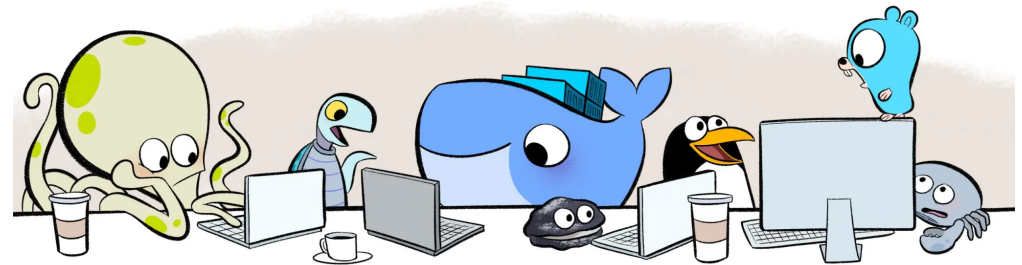
- Etudier les avantages des conteneurs pour les applications de type HPC.
- Depuis 2018, projet financé par master project DecaLog IN2P3 (R&D transverse)
- Budget : 7 k€ pour missions
- Participants IN2P3 : APC, IJCLAB, LPC, LPNHE, (LLR), IPHC, CC
- Partenaires extérieurs :
  - IAS
  - INRAE
  - CEA
  - Universités (Paris, Montpellier, Cergy)
  - INS2I
  - CNES
- Partenaires privés (Intel, Sylabs...)
- 1 visio par mois, 1 atelier en présentiel par an.

# ComputeOps

## Contexte

## Enjeux techniques

- Comparer les différentes technologies de conteneurs (docker, rocket, lxd, udocker, singularity, shifter, apptainer) : effet sur les performances, la vectorisation, accès aux accélérateurs de calcul, sécurité, facilité d'administration et d'utilisation. Y'a-t-il un avantage décisif à dédaigner l'outil dominant (Docker) et à se tourner vers les alternatives "HPC" (Apptainer, Singularity, Shifter,...) ?
- Comparer les différentes technologies d'orchestrateurs (Kubernetes, Nomad...)
- Etudier l'inter-opérabilité des technologies. Notamment les images et les fichiers de reconstruction d'image. Par exemple, est-ce qu'un utilisateur pourrait développer sur son poste en Docker, puis déployer sur centre de calcul en Singularity ?
- Valider la compatibilité des conteneurs avec la grille.



# ComputeOps

## Contexte

## Enjeux techniques

## Principaux défis

- Animation et coordination d'un réseau inter-instituts (conseil et tests d'infrastructures clouds/HTC/HPC)
- Veille technologique (formation, ateliers, workshops, publications...)
  - Posters CHEP 2018, 2019 et 2020
  - Piscine Singularity aux JI (oct. 2018).
  - Formation Singularity à SBAC-PAD (sept. 2018).
  - JDEV 2017 : Formation transporter ses applications parallèles avec les containers LXD et Singularity.
  - Docker/Singularity au FACe (janvier 2018), Ateliers Docker à l'APC pendant l'été 2020
  - Conteneurs pour le calcul - AI DevTalks INRIA (13 juillet 2021)
  - Conteneurs pour le calcul - Formation UST4HPC (20 janvier 2021)
  - Kubernetes pour le calcul - Journée Kubernetes du CC IN2P3 (19 février 2020)

# ComputeOps

## Contexte

## Enjeux techniques

## Principaux défis

- Comparatif des technologies de conteneurs pour le calcul IN2P3
- Services à la communauté
  - Singularity Hub pour la Recherche
  - CSAN ("marketplace" pour le milieu de la recherche avec des codes disponibles et optimisés pour les différents mésocentres/clouds)
- Conteneurisation d'applications pilotes
- ~~Prototype d'outil de soumission multi-conteneurs et multi-ressources~~



# ComputeOps

## Contexte

## Enjeux techniques

## Principaux défis

## Implication APC

- Animation par Cécile Cavet puis Martin Souchal
- Participants APC : Cécile Cavet, Martin Souchal et Paul Zakharov
- Formations / Ateliers pour l'APC/FACe
- Utilisation d'outils ComputeOps pour projets APC/FACe (Lisa, Euclid, DANTE, etc...)

# ComputeOps

## Contexte

## Enjeux techniques

## Principaux défis

## Implication APC

## Perspectives

- Renouvellement annuel Master Project Decalog IN2P3
- Préparation CS IN2P3 Calcul et Données juin 2022
- Organisation d'un atelier en présentiel en 2022
- Mise en production plateforme CSAN sur infrastructure partagée (INRAE, IPHC et APC)
- Augmentation du nombre de participants
- Recrutement CDD EOSC pour CSAN ?

# Questions