

Stage Monitoring et développement Naemon (H/F)

Niveau d'études : Bac+5 ou équivalent (Master, Ecole d'ingénieur...) en informatique.

Durée du stage : 4 à 6 mois, démarrage souhaité en janvier/février 2021

Sujet : Monitoring et développement Naemon

Localisation : CC-IN2P3 – Campus de la Doua, Villeurbanne

Candidatures : par email à stage2020-02@cc.in2p3.fr (joindre CV et lettre de motivation).

Contexte

Le Centre de Calcul de l'Institut National de Physique Nucléaire et de Physique des Particules (CC-IN2P3) est l'un des quatre centres de calcul académiques nationaux. Le CC-IN2P3 dispose d'une infrastructure de calcul de près de 35 000 cœurs sur lesquels sont exécutés chaque jour près de 100 000 tâches de calcul ("jobs"). La majeure partie des expériences supportées par l'IN2P3, soit 2500 utilisateurs participant à près de 80 collaborations internationales, utilisent massivement ces ressources pour traiter des données issues de grands instruments scientifiques dans le domaine de la physique, tels que des accélérateurs de particules, des satellites ou des télescopes.

Le CC-IN2P3 exploite environ 2700 serveurs physiques ou virtuels, répartis en domaines de production, test, pré-production... Il supporte environ 250 applications et sites web hébergés.

La supervision de ces éléments peut se faire au travers d'indicateurs fins, via les outils du service, jusqu'au plus haut niveau pour une vue globale par la salle de contrôle. Dans ce contexte, l'acceptation de nouvelles technologies est cruciale pour le CC-IN2P3.

Son système de monitoring basé sur Naemon est déjà configuré et déployé via Puppet. De nombreux micro-services ont été développés en Go, dans une approche « devops » via l'intégration continue de Gitlab. La maintenance et le développement de l'outil sont nécessaires, notamment via sa clusterisation et le développement d'une interface de gestion des préférences de notifications. De plus, le développement de notre plateforme Kubernetes impose la prise en compte de machines à courte durée de vie, qui n'entrent pas dans le schéma de configuration actuel.

[Plus d'information : <http://cc.in2p3.fr>]

Missions

Les missions du stagiaire viseront le développement et l'intégration de services : **Clusterisation du service de monitoring.**

Le service de monitoring actuel fonctionne sur une seule machine physique. Compte tenu de ses exigences en matière de monitoring, le CC-IN2P3 souhaite clusteriser son service Naemon en passant sur un mode de fonctionnement « multi-maître »



avec des « esclaves ». Le code permettant le déploiement « multi-maîtres / esclave » est prêt : il permettra la compréhension des notions et servira d'introduction au stage.

•**Développement d'une interface de sélection des préférences de notification.**

Par défaut, Naemon envoie les notifications d'un service à tous les contacts déclarés, selon la plage horaire. Le CC-IN2P3 a créé un filtre supplémentaire permettant à chacun de définir ses besoins de notifications selon le service / groupe de services par machine / groupe de machines. Une interface web interagissant via l'API de service est à développer.

•**Développement d'une API permettant le déploiement de nouveaux hosts et services.**

Le monitoring de serveurs virtuels impose une nouvelle approche pour déclarer les hosts dans Naemon. Sans aller jusqu'au monitoring « haute fréquence » de micro-services, il faut utiliser et améliorer une API développée au CC-IN2P3 pour déployer des instances « Hosts » et « Services » via Naemon et son API Livestatus.

•**Développement d'interfaces avec les outils de déploiement utilisés au CC-IN2P3.**

Les ingénieurs du CC-IN2P3 se reposent sur des outils de déploiement comme Ansible ou Puppet pour leur travail quotidien. En utilisant l'API développée précédemment, dans la mesure du possible, des interfaces vers ces outils devront être développées afin de permettre une interaction « haut niveau » avec les objets du système de monitoring.

Accompagné par les membres de l'équipe Système, le stagiaire prendra part à la vie de l'équipe (réunions, projets), notamment pour les phases de déploiement et de mise en production. Il utilisera quotidiennement les outils de « CI / CD » utilisés par les ingénieurs du CC-IN2P3.

Qualifications requises

Les connaissances suivantes seront un plus pour la candidature :

- Bases solides dans un langage de développement (Python, Go, Bash)
- Utilisation d'un outil de déploiement de configuration (Ansible, Puppet, ...)
- Utilisation d'une application de gestion de code (Github, Bitbucket, Gitlab, ...)
- Notions de développement d'une application répartie, interface Web et API
- Notions sur la conteneurisation (Docker) voire sur l'orchestration de conteneurs (Kubernetes)
- Dynamisme et autonomie

Conditions contractuelles

Durée : 4 à 6 mois

Gratification : 591,51 euros/mois

Lieu de stage :

Centre de Calcul de l'IN2P3/CNRS

21 avenue Pierre de Coubertin

69100 Villeurbanne, France

Dépôt des candidatures

Envoyez votre candidature par courrier électronique à l'adresse : stage2020-02@cc.in2p3.fr



21 avenue Pierre de Coubertin
CS 70202 - F-69627 Villeurbanne CEDEX



Tél. : +33 (0)4 78 93 08 80
Fax : +33 (0)4 72 69 41 70



Web : <https://cc.in2p3.fr>
Twitter : @cc.in2p3