

UE DevOps FIL A2 - Introduction

2024-2025

RUE - Hélène Coullon <helene.coullon@imt-atlantique.fr>

Baptiste Jonglez, Sidi Mohammed Kaddour, Eloi Perdereau



IMT Atlantique

Bretagne-Pays de la Loire

École Mines-Télécom

Table of Contents

1. “DevOps” - un concept
2. Cette UE DevOps
3. Présentation du projet

“DevOps” - un concept

Pourquoi le “DevOps” ?

- **Conflits d'objectifs** entre les développeurs et les opérateurs
 - Développer rapidement de nouvelles fonctionnalités
 - Avoir une infrastructure fiable et stable pour les clients
- **Métiers trop cloisonnés**
 - Le développeur ne sait pas déployer ses applications et administrer une infrastructure
 - L'opérateur ne connaît pas le fonctionnement et les besoins des applications qu'on lui donne à déployer
- Ces conflits ajoutent des **délais** conséquents voir des **blocages** pour fournir les nouvelles fonctionnalités aux utilisateurs !

L'ingénieur DevOps est là pour régler ces problèmes et faire le lien entre les développeurs et les opérateurs par le biais de **procédures automatisées**.

En quoi consiste ce concept ?



Le logo officiel du domaine schématise les objectifs d'un ingénieur DevOps.

Deux boucles y sont imbriquées :

- La boucle d'**intégration continue (CI)** : plan, code, build, test
- La boucle de **déploiement continu (CD)** : release, deploy, operate, monitor

L'ingénieur DevOps va devoir automatiser ces boucles pour accélérer le déploiement de nouvelles fonctionnalités à l'utilisateur

Cette UE DevOps

Un métier complexe avec beaucoup de compétences



Code couleur

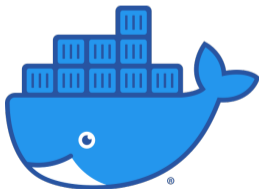
- déjà connu
- vu dans cette UE
- troisième année FIL
- ce qui sera laissé de côté

1. Concepts of development (DUT + 1A)
2. OS & Linux (DUT)
3. Networking and security
4. **Containers**
5. Automated CI/CD (DUT + 1A)
6. Cloud providers
7. **Containers orchestration**
8. Monitoring
9. **Infrastructure as Code**
10. Scripting (DUT)
11. Version control (DUT + 1A)

Ce qui sera vu dans cette UE

3 modules :

1. Containers avec **Docker** et Docker-compose (Hélène Coullon et Eloi Perdereau)
2. Orchestration avec **Kubernetes** (Hélène Coullon et Eloi Perdereau)
3. Infrastructure as Code avec **Ansible** (Baptiste Jonglez et Sidi Mohammed Kaddour)



1. Docker

- séances les 31/03 et 04/04

2. Kubernetes

- séances les 07/04, 11/04 et 18/04
- **quizz** Moodle le 18/04

3. Ansible

- séances les 05/05, 09/05 et 12/05
- **quizz** le 12/05

Séances en autonomie et oraux

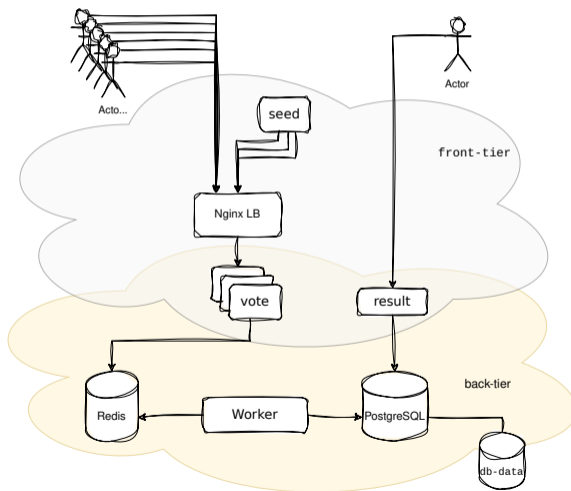
- séances en autonomie les 09/05
- **oraux** des projets le 16/05

- CG1
 - "Comprendre et analyser, synthétiser un problème et/ou une situation complexes"
 - Compétence évaluée sur les **quizz**
- CG2
 - "Résoudre un problème complexe en alliant théorie et pratique"
 - Compétence évaluée sur les **rendus de projet**
- CG3
 - "Concevoir et réaliser des systèmes et des organisations"
 - Compétence évaluée sur les **rendus de projet**
- CG9
 - "Communiquer"
 - Compétence évaluée sur les **oraux**

Présentation du projet

Projet de départ (Docker)

Conteneuriser et déployer localement cette application avec Docker



Objectifs

- Comprendre comment faire évoluer l'application et son déploiement si on utilise Kubernetes
- Ecrire les manifests Kubernetes nécessaires

Objectif

- Le contexte est de ne plus utiliser les stockages de Kubernetes
- Nous allons déployer une base de données distribuée sur une autre infrastructure (OpenStack) en utilisant Ansible

- Regarder la vidéo proposée
 - <https://www.youtube.com/watch?v=0yWAtQ6wYNM>
- Installations :
 - Linux :)
 - WSL2 (Windows)
 - Docker desktop
 - Kubectl et Minikube
 - Ansible