

Pourquoi cette UE ?

La combinaison d'orchestration de conteneur et des bases de données est devenue un élément central de nombreuses architectures modernes, offrant une flexibilité, une scalabilité et une gestion simplifiée des applications. Le but de ces cours est d'en présenter les principes.

Éléments constitutifs de l'UE

		coefficient
INFRES_6_4-1 Orchestration de conteneur		1
INFRES_6_4-2 Bases de données : SGBDR		1
Volume d'heures d'enseignement encadré	Volume d'heures de travail personnel	Nombre d'ECTS
55	0	3

Alignement curriculaire

Parmi les compétences visées par la formation, lesquelles sont développées dans cette UE ?

INFRES-BC1

C1

C2

C3

C4

BC1 L'UE ne contribue pas à ce bloc de compétences

BC1 L'UE contribue à ce bloc de compétences

C1 Compétence non adressée dans cette UE

C1 Compétence mise en œuvre dans cette UE

C1 Compétence enseignée dans cette UE

C1 Compétence évaluée dans cette UE

C1 Compétence enseignée et évaluée dans cette UE

INFRES_6_4 Architecture et Sécurité du Système d'information	INFRES
INFRES_6_4-1 Orchestration de conteneur	S6

Contexte et enjeux de l'enseignement

Ce cours présente les notions fondamentales d'un orchestrateur de conteneur comme Kubernetes. L'étudiant devra être capable de créer et déployer des applications conteneurisées, notamment comme la création d'un micro-service.

Prise en compte des dimensions socio-environnementales

Prérequis
 Maîtriser Docker et un langage de programmation.

Modalités d'enseignement et d'évaluation

	Nb d'heures
Cours	
Cours intégré (cours + TD)	22
TD	
TP	3
Projets	
Travail en autonomie encadré	
Contrôles et soutenances	
Travail personnel	

Objectifs pédagogiques

(à la fin de cet enseignement, l'étudiant sera capable de ...)

- De déployer une application sur un cluster kubernetes.
- D'assurer la haute disponibilité et la scalabilité d'une application

Activités

(CM, TD, TP, projet, sortie terrain, etc.)

Alternances de cours magistrale et de TP

Évaluations et retours faits aux élèves

(évaluations qui comptent pour la note ou qui permettent à l'étudiant de se situer, corrigés, feedback personnalisé...)

En fonction de l'application déployée en TP, soit un contrôle continu soit un examen d'1h.

Plan de cours

- Présentation de la virtualisation
- Architecture de Kubernetes
- Déploiement des Workloads
- Réseaux
- Stockage

Ressources et références

<https://kubernetes.io/>

INFRES_6_4 Architecture et Sécurité du Système d'information	INFRES
INFRES_6_4-2 Bases de données : SGBDR	S6

Contexte et enjeux de l'enseignement

Une base de données est une entité ou ensemble d’entités structurées permettant le stockage d’une quantité importante d’information de natures diverses, avec un minimum de redondance, et dont l’exploitation des informations est facilitée et sécurisée. Il existe plusieurs systèmes de base de données (Oracle, MySQL, Access, etc.) ayant des capacités fonctionnelles et d’administration fortement nuancées. La maîtrise de ces systèmes et de leurs fonctions est nécessaire dès lors que la quantité d’information est importante ou que son accès est critique.

Prise en compte des dimensions socio-environnementales

Prérequis

Aucun

Modalités d'enseignement et d'évaluation

	Nb d'heures
Cours	15
Cours intégré (cours + TD)	
TD	14
TP	
Projets	
Travail en autonomie encadré	
Contrôles et soutenances	1
Travail personnel	

Objectifs pédagogiques	Activités	Évaluations et retours faits aux élèves
<p>(à la fin de cet enseignement, l'étudiant sera capable de ...)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceptualiser une base de données • Implémenter un modèle de données dans une base de données • Mettre en œuvre les mécanismes transactionnels • Disposer des notions élémentaires d'administration • Interfacer une base de données avec une application. 	<p>(CM, TD, TP, projet, sortie terrain, etc.)</p> <p>Cours magistral/TP.</p>	<p>(évaluations qui comptent pour la note ou qui permettent à l'étudiant de se situer, corrigés, feedback personnalisé...)</p> <p>1 contrôle de 1 heures.</p>

INFRES_6_4 Architecture et Sécurité du Système d'information	INFRES
INFRES_6_4-2 Bases de données : SGBDR	S6

Plan de cours

- Programme et contenu :
- Rappels sur la méthodologie de conception Entité/associations
 - Rappels sur la modélisation relationnelle
 - Le langage SQL
 - La notion de sécurité/confidentialité des données
 - L'utilisation des mécanismes transactionnels
 - La notion d'administration des bases de données
 - L'optimisation des requêtes
 - La conception d'applications
 - L'interaction entre bases de données et langage de programmation.

Ressources et références

Cours et corrections déposés sur Campus2.