

Pourquoi cette UE ?

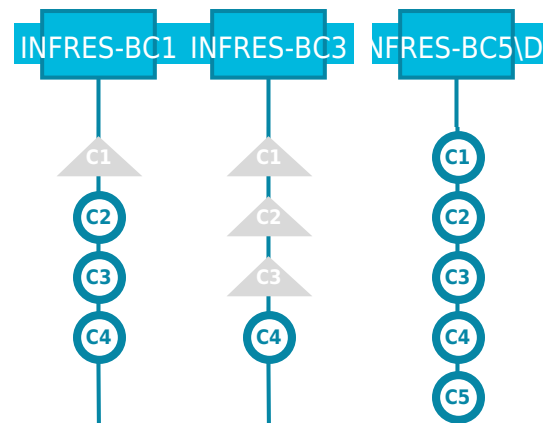
Il peut paraître étrange de simuler d'autre machine sur une machine hôte. Pourtant, l'expérience accumulée dans ce domaine démontre que ce principe occupe maintenant une place clef dans la conception des systèmes d'information. Il suffit de voir l'importance prise par des entreprises comme Google Cloud Storage, Amazon Cloud, OVH, Gandhi,....

Éléments constitutifs de l'UE

		coefficient
INFRES_5_3-1 Projets intégrateurs		2
INFRES_5_3-2 Unix utilisateurs		1
Volume d'heures d'enseignement encadré	Volume d'heures de travail personnel	Nombre d'ECTS
69	20	3

Alignement curriculaire

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

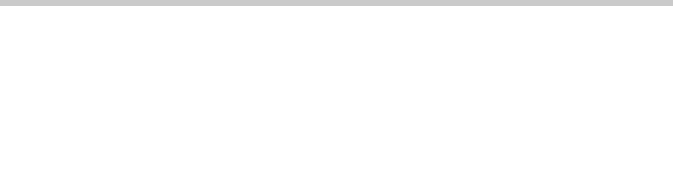


BC1	L'UE ne contribue pas à ce bloc de compétences
BC1	L'UE contribue à ce bloc de compétences
C1	Compétence non adressée dans cette UE
C1	Compétence mise en œuvre dans cette UE
C1	Compétence enseignée dans cette UE
C1	Compétence évaluée dans cette UE
C1	Compétence enseignée et évaluée dans cette UE

Contexte et enjeux de l'enseignement

Les enjeux de cet enseignement sont multiples : • appliquer les diverses notions de développement logiciel, de mise en place et d'administration de systèmes et de réseaux acquises durant les cours fondamentaux du premier semestre sur des mini-projets ; • familiariser les apprentis à l'usage d'outils de références (hyperviseur, Git...) • mettre en évidence les problèmes de gestion du temps et d'autonomie.

Prise en compte des dimensions socio-environnementales



Prérequis

Aucun

Modalités d'enseignement et d'évaluation

	Nb d'heures
Cours	
Cours intégré (cours + TD)	
TD	
TP	17
Projets	21
Travail en autonomie encadré	
Contrôles et soutenances	1
Travail personnel	10

Objectifs pédagogiques

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

- de manipuler des systèmes Linux de natures diverses ;
- d'utiliser un hyperviseur de type 2 (VirtualBox ou VMware)
- de gérer un réseau virtuel de petite envergure ;
- de comprendre les enjeux du développement d'applications réseaux

Activités

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

Les apprentis doivent réaliser plusieurs mini-projet :

- Création et manipulation de machines virtuels Linux ayant des caractéristiques particulières : un terminal Linux léger non persistante en mode console, un terminal léger en mode graphique et un routeur.
- Le développement d'une application système sous Linux capable de récupérer les paramètres des interfaces réseaux. Le langage C est imposé comme langage système ;
- Le développement de deux applications réseaux (avec réutilisant du code de

Évaluations et retours faits aux élèves

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

Validation des mini-projets par l'équipe pédagogique

INFRES_5_3 Bases Scientifiques ou Technologiques	INFRES
INFRES_5_3-1 Projets intégrateurs	S5

Plan de cours

- Présentation des mini-projets, des consignes et des enjeux
- Encadrement des apprentis tout le long des projets
- Validation des mini-projets au fil de l'eau

Ressources et références

Ensemble des cours fondamentaux du semestre

INFRES_5_3 Bases Scientifiques ou Technologiques	INFRES
INFRES_5_3-2 Unix utilisateurs	S5

Contexte et enjeux de l'enseignement

Initiation à l'administration du système d'exploitation GNU/Linux : un système d'exploitation de type UNIX, multitâches et multi-utilisateurs, ouvert sur les réseaux et capable de fonctionner sur un grand nombre d'équipement (PC, Mac, téléphone, montre, routeur, contrôleur et carte embarqué, ...). Les systèmes GNU/Linux sont majoritairement basés sur des logiciels libres, développés par des communautés de programmeurs bénévoles en partenariat avec des salariés de petites et grandes entreprises du secteur des TIC répartis dans le monde entier.

Prise en compte des dimensions socio-environnementales

ODD9 - Industrie, innovation et infrastructure

Prérequis

Aucun.

Modalités d'enseignement et d'évaluation

	Nb d'heures
Cours	3
Cours intégré (cours + TD)	
TD	
TP	27
Projets	
Travail en autonomie encadré	
Contrôles et soutenances	
Travail personnel	10

Objectifs pédagogiques

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

- Manier avec agilité des systèmes d'exploitation GNU/Linux.
- Meilleures connaissances générales des systèmes d'exploitation et de leurs structurations.

Activités

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

Après un rapide cours magistral présentant les logiciels libres et les distributions GNU/Linux (3h environ), enseignement pratique sur des ordinateurs pouvant être formatés.
Traitement au cas par cas des problèmes rencontrés.
Questions-réponses sur la précédente séance à chaque début de session.

Évaluations et retours faits aux élèves

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

Evaluation : évaluation d'un TP noté.
Retour : Copies corrigées consultables sur demande

INFRES_5_3 Bases Scientifiques ou Technologiques	INFRES
INFRES_5_3-2 Unix utilisateurs	S5

Plan de cours

Programme et contenu : - Introduction aux Logiciels Libres - o Bref historique - o Avantages et inconvénients - o Organisation du travail en communauté - Introduction aux distributions GNU/Linux - o Panorama des grandes distributions - o Principe d'organisation et de structuration - o Bonnes pratiques pour découvrir un nouveau système - Installation d'une distribution GNU/Linux - o Rappel sur la structuration d'un volume de donnée - o Installation d'Ubuntu LTS - o Configuration d'un environnement graphique au choix - Hiérarchie des systèmes Unix/Linux - o FHS - Standard d'organisation des systèmes de fichiers - o Tout est fichier - o Espace noyau & utilisateur - o Interface graphique et ligne de commande - Gestion des services sous Linux - o System V, Upstart, SystemD - o Démarrage et arrêt manuel ou automatique - o Installation d'un serveur LAMP (Linux, Apache, MySQL, PHP) ou LNSR (Linux, Nginx, Sqlite3, Ruby) - La ligne de commande - o Avantages et inconvénients - o Le shell - o Les commandes de survies Les scripts shell (et perl, python, ruby, ...)

Ressources et références

Cours et corrections déposés sur Campus2.
