



AVIS DE SOUTENANCE THESE DE DOCTORAT

Présentée par

Mme: BOUKIL NAOUAL

Spécialité : Informatique

Sujet de la thèse : Mutualisation des infrastructures dans les télé-TP : Une approche basée sur la sémantique de la coordination dans les environnements info-nuages.

Formation Doctorale : Sciences de l'ingénieur Sciences Physiques, Mathématiques et Informatique.

Thèse présentée et soutenue le samedi 20 juillet 2019 à 10h au Centre de conférences devant le jury composé de :

Nom Prénom	Titre	Etablissement	
Ali BENBASSOU	PES	Ecole Supérieure de Technologie de Fès	Président
Mostapha BELFKIH	PES	Institut Nationale des Postes et Télécommunication de Rabat	Rapporteur
Arsalane ZARGHILI	PES	Faculté des Sciences et Techniques de Fès	Rapporteur
Younes EL BOUZEKRI EL IDRISSI	PH	Ecole Nationale des Sciences Appliquées de Kenitra	Rapporteur
Mohammed BERRADA	PH	Ecole Nationale des Sciences Appliquées de Fès	Examinateur
Lahcen OUGHDIR	PH	Ecole Nationale des Sciences Appliquées de Fès	Examinateur
Abdelali IBRIZ	PH	Ecole Supérieure de Technologie de Fès	Directeur de thèse

Laboratoire d'accueil : Transmission de Traitement de l'Information.

Etablissement : Ecole Supérieure de Technologie de Fès



Titre de la thèse : Mutualisation des infrastructures dans les télé-TP : Une approche basée sur la sémantique de la coordination dans les environnements info-nuages.

Nom du candidat : Naoual BOUKIL

Spécialité : Informatique

Résumé de la thèse

Actuellement, E-Learning est devenu un moyen largement utilisé par les universités même en réalisation des travaux pratiques ; mais due à l'énorme croissance de nombre d'utilisateurs, des services, des contenus et des ressources éducatives; les systèmes E-Learning doivent faire face aux défis liés à l'optimisation et la synchronisation de l'allocation des ressources et à la manipulation des exigences de croissance rapide de stockage et de contrôle des coûts.

Afin de gérer ces complexités de surcharge informationnelle, le Cloud Computing (Cloud éducatif) a été exploité par quelques universités : cette nouvelle technologie est utilisée dans de nombreuses applications y compris le domaine de l'éducation. Cette démarche courante permet de combiner les points forts de chaque approche (E-Learning et Cloud Computing), et d'obtenir ainsi des performances plus élevées ou un champ d'application plus large.

Le travail de cette thèse propose l'exploitation des avantages du Cloud Computing pour les télé-TP, afin d'apporter une solution virtuelle à distance dénommée RVLaaS qui offre des services liés à la réalisation d'un TP à distance et qui prend en compte l'aspect évolutif de l'allocation des infrastructures physiques nécessaires en améliorant leurs performances, leurs disponibilités et leurs élasticités. Il porte également sur l'analyse et la conception d'une approche à base des systèmes multi-agents SMA pour gérer la synchronisation et la mutualisation d'accès aux infrastructures dans notre système RVLaaS en se basant sur la sémantique de coordination. Ce raffinement est en raison de diversité des ressources, de leur hétérogénéité, de leur dynamique ainsi que leur croissance permanente.

Le système RVLaaS a été testé sur plusieurs applications dans des différents domaines notamment une application de TP en Informatique et en éclairage public intelligent afin de valider l'architecture proposée et vérifier sa transparence. Ce travail propose ainsi une étude des coûts nécessaires pour l'implémentation de ce système en se basant sur la loi des probabilités.

Les résultats montrent que le système RVLaaS a des performances supérieures et de nombreux avantages non seulement en termes de disponibilité et transparence mais aussi d'optimisation des coûts.

Mots clés : Cloud Computing, e-Learning, e-TP, Télé-TP, Systèmes multi-Agents SMA, sémantique de Coordination, Mutualisation des infrastructures, Analyse ROI...