

Présentation des projets financés au titre de l'édition 2008 du Programme ARPEGE

ARHYCO - Architecture Hybrides et Contraintes	Page 3
ASOPT - Analyse Statique et Optimisation	Page 4
BINCOA - Techniques symboliques pour l'analyse de code binaire	Page 5
BioWic - Workflow pour les traitements intensifs en bioinformatique	Page 6
DALI - Conception et Evaluation de systèmes de détection d'intrusion au niveau applicatif	Page 7
DEMOTIS - Définir, Evaluer, Modéliser les Technologies de l'Information de Santé	Page 8
ECOGRAPPE - Economie d'énergie dans les grappes de calculateurs	Page 9
INSCAN - Diagnostic de câbles électriques sécuritaires pour grandes infrastructures	Page 10
ITEMIS - Systèmes d'Information et Embarqués Intégrés	Page 11
MOVIDA - Support à la modélisation de vues et aide à la décision pour les architectes	Page 12
NANOGRAIN - Architectures reconfigurables à grain ultra-fin et à base de nanocomposants	Page 13
OPENPEOPLE - Plate-forme Ouverte pour l'estimation l'optimisation de la consommation en puissance et en énergie	Page 14
OPTIMACS - Canevas d'Optimisation de requêtes basé sur la composition de services	Page 15
OSOSOSOS - Un Système d'(O)exploitation Sécurisé Open Source (O) et Simple	Page 16
RT SIMEX - Rétro-ingénierie de traces d'analyse de simulation et d'exécution de systèmes temps réel	Page 17

SAFE-OS - Système D'exploitation Sécurisé	Page 18
SAIPON - Système Audio In Package pour Objets Nomades	Page 19
SELFXL - Administration autonome systèmes complexes de grande taille	Page 20
SELKIS - Une méthode de développement de systèmes d'information médicaux sécurisés : de l'analyse des besoins à l'implémentation	Page 21
SESAM - Récupération Adaptative des énergies ambiantes pour l'alimentation de microsystèmes autonomes	Page 22
SPACLIK - Sécurité et Propriétés des Applications Contrôlées au sein d'un Linux Kernel	Page 23
SPADES - Plate-forme de Services pour Architectures Pétascales et Distribuées	Page 24
SYSRECAP - Système de mesure bas coût à base de capteur intégré multi-fonction reconfigurable	Page 25
U3CAT - Unification des techniques d'Analyse de Code C critique	Page 26
USS SIMGRID - Simulation extrêmement extensible avec SimGrid	Page 27

Programme ARPEGE

Edition 2008

Titre du projet	ARHYCO - Architecture Hybrides et Contraintes
Résumé	La notion de systèmes dynamiques hybrides offre un cadre théorique pour la modélisation, l'analyse et le contrôle des systèmes embarqués. Ce type de modèle mathématique décrit naturellement l'hétérogénéité structurelle associée à la présence simultanée de deux types de dynamiques: l'une continue et l'autre discrète (opérations logiques). L'analyse et la commande des systèmes hybrides ayant un comportement périodique, la commande des systèmes hybrides avec des contraintes d'actionneurs et la synthèse de commande avec optimisation de performances, restent des défis à relever. L'objectif de ce projet est de développer des approches systématiques et des outils pour l'analyse de stabilité et la conception de commande utilisant des observateurs, pour les systèmes hybrides tout en intégrant des contraintes d'actionneurs et des spécifications de performance.
Partenaires	Centre de recherche en automatique de Nancy (CNRS) Institut Elie Cartan de Nancy Laboratoire d'Automatique et d'Analyse des systèmes (CNRS)
Coordinateur	Jamal (dot) Daafouz (at) ensemble (dot) inpl-nancy (dot) fr
Aide de l'ANR	302 676 €
Début et durée	19/01/2009 36 mois
Référence	ANR-08-SEGI-004
Label pôle	non

Titre du projet**ASOPT - Analyse Statique et Optimisation****Résumé**

ASOPT est un projet de recherche fondamentale, impliquant un développement logiciel à des fins d'expérimentation. Il recherche des invariants de programme, propriétés valides pour toute exécution, qui peuvent s'exprimer par des formes géométriques. Il vise le développement de nouveaux domaines abstraits et de méthodes de résolution, afin d'améliorer la qualité des analyses de programmes, spécialement des programmes de contrôle embarqués, et, à plus long terme, les programmes de simulation numérique. D'une part, les partenaires concepteurs de systèmes d'analyse statique obtiennent de nouveaux outils, améliorant tant la précision que l'efficacité des analyses. D'autre part, les partenaires théoriciens du contrôle ou de l'optimisation travaillent sur les techniques de preuve et de vérification de programmes qui demandent des résultats exacts et non des solutions approchées ; par ailleurs, certains problèmes de point fixe apparaissent en analyse statique et sont inhabituels pour les théoriciens des jeux, car ils n'ont pas les caractéristiques usuelles des problèmes provenant du monde physique. Ces problèmes sont également adressés.

Partenaires

INRIA Grenoble Rhône Alpes
Laboratoire d'Intégration des Systèmes et des Technologies
EADS France
INRIA - Saclay - Île-de-France
Laboratoire Verimag

Coordinateur

Bertrand (dot) Jeannet (at) inrialpes (dot) fr

Aide de l'ANR

651 992 €

Début et durée

27/01/2009
36 mois

Référence

ANR-08-SEGI-023

Label pôle

SYSTEM@TIC Paris région

Titre du projet**BINCOA - Techniques symboliques pour l'analyse de code binaire****Résumé**

L'analyse de programmes au niveau du code binaire est une problématique peu abordée. L'analyse de virus, la détection de vulnérabilités typiques, la vérification de composants génériques achetés ou de code optimisé ou encore avec des portions d'assembleur, en constituent des applications. Parmi les problèmes posés, on remarque l'absence de flot de contrôle à priori, ou flot non structuré, et la sémantique bas niveau des instructions. Le projet fait progresser l'état de l'art et développe en France une communauté pionnière sur le sujet. Dans le cadre de détection de défauts et de génération de tests plutôt que de vérification formelle au sens strict, des combinaisons originales de concepts issus de différentes communautés sont proposées (calcul symbolique des états, exécution symbolique de chemin, exécution dynamique). Les résultats sont implantés dans OSMOSE et des prototypes autonomes : applications au binaire, analyse de programmes C bas niveau (systèmes embarqués et d'exploitation).

Partenaires

Laboratoire d'Intégration des Systèmes et des Technologies
Electricité de France
HISPANO-SUIZA
Laboratoire Bordelais de Recherche en Informatique
Laboratoire d'Informatique Algorithmique: Fondements et Applications
TRUSTED LABS

Coordinateur

Sebastien (dot) bardin (at) cea (dot) fr

Aide de l'ANR

883 532 €

Début et durée

15/12/2008
36 mois

Référence

ANR-08-SEGI-006

Label pôle

SYSTEM@TIC Paris région

Titre du projet **BioWic - Workflow pour les traitements intensifs en bioinformatique**

Résumé Le projet BioWIC à pour objectif d'accélérer les traitements de calcul intensif en bioinformatique sur des plateformes hétérogènes. La rapidité de conception des pipelines logiciels bioinformatiques et celle de l'exécution des tâches qui le composent sont concernées. La mise en place rapide d'une chaîne de traitements bioinformatiques passe par une spécification aisée de l'enchaînement des tâches. Un modèle de workflow bâti autour de l'environnement Kepler, qui repose sur le logiciel de conception Ptolemy II, est développé à Berkeley depuis 20 ans. Il peut encore être amélioré. Le projet vise à paralléliser les tâches coûteuses à la fois sur des ressources parallèles standards (cluster) et sur des accélérateurs de type FPGA (architecture reconfigurable) et GPU (processeur graphique). L'environnement BioWIC est ouvert et accessible à la communauté scientifique via, entre autres, la plate forme bioinformatique GenOuest de Ouest Genopole, la plate forme bioinformatique MIGALE de l'INRA et une plate forme mixte FPGA / GPU mise à disposition par SGI.

Partenaires INRIA Rennes - Bretagne Atlantique
INRIA Rennes - Bretagne Atlantique
INRIA Rennes - Bretagne Atlantique
Unité MIG
Laboratoire Electronique Informatique Automatique Systèmes
Laboratoire d'Intégration des Systèmes et des Technologies

Coordinateur Dominique (dot) Lavenier (at) irisa (dot) fr

Aide de l'ANR 633 539 €

Début et durée 15/12/2008
36 mois

Référence ANR-08-SEGI-005

Label pôle non

Titre du projet**DALI - Conception et Evaluation de systèmes de détection d'intrusion au niveau applicatif****Résumé**

Les systèmes d'information et de communication prennent de plus en plus de place et la sécurité devient primordiale, pour se protéger des malveillances informatiques (vers, virus..) et préserver la confidentialité. L'efficacité des travaux sur la prévention reste imparfaite, il est donc nécessaire de les compléter par des mécanismes de détection d'intrusion. Tel est le but de ce projet. Deux classes de méthodes de détection d'intrusion, par scénario ou comportementale (détection de déviations du comportement). L'avantage de cette deuxième approche est de pouvoir détecter des attaques ou intrusions non encore répertoriées, c'est pourquoi le projet travaille sur une de ses sous-classes, à savoir la détection à base de spécification. L'évaluation des mécanismes de détection fera aussi l'objet de la conception d'une méthode adéquate, pour obtenir des mesures d'efficacité de détection, représentatives des intrusions dans un environnement réel.

Partenaires

KEREVAL
Laboratoire d'Analyse et d'Architecture des systèmes
SUPELEC
Telecom Bretagne

Coordinateur

Alain (dot) ribault (at) kereval (dot) com

Aide de l'ANR

730 644 €

Début et durée

06/02/2009
36 mois

Référence

ANR-08-SEGI-024

Label pôle

Images & Réseaux

Titre du projet**DEMOTIS - Définir, Evaluer, Modéliser les Technologies de l'Information de Santé****Résumé**

Les systèmes sont dès leur conception pris dans un enchevêtrement de dispositifs juridiques, de normes techniques, de craintes et d'attentes positives de la société. Lorsque des architectures centralisées et interconnectées manipulent des données de santé, des problèmes de sécurité sans précédent se posent. Le projet DEMOTIS a pour champ d'investigation deux types de systèmes : l'infrastructure en charge du dossier médical personnalisé (DMP) et celles des dossiers des réseaux de soins liés à certaines affections (SIDA, cancer). Eclairer les limitations et compromis réciproques que l'intrication des domaines juridiques et informatiques impose à la conception de telles infrastructures est au cœur du projet, qui comporte deux volets interdépendants, juridique et informatique, abordés de manière conjointe. DEMOTIS produit un ensemble de publications et recommandations, de techniques (implémentées sous forme de services Web en logiciel libre) et de méthodes de concertation. L'ensemble sera largement réutilisable dans d'autres champs que celui des données de santé.

Partenaires

SOPINSPACE
Centre d'Etudes sur la COopération Juridique Internationale
INRIA Paris - Rocquencourt

Coordinateur

Philippe (dot) aigrain (at) sopinspace (dot) com

Aide de l'ANR

410 471 €

Début et durée

09/12/2008
36 mois

Référence

ANR-08-SEGI-007

Label pôle

non

Titre du projet **ECOGRAPPE - Economie d'énergie dans les grappes de calculateurs**

Résumé Les grappes de calculateurs sont des machines désormais très largement utilisées, grâce notamment à leur très bon rapport performance / prix. Les grappes posent plusieurs problèmes. On peut citer par exemple la difficulté d'utiliser une collection de petites machines au lieu d'une seule et unique puissante machine. En parallèle d'une recherche de diminution de la consommation intrinsèque des machines par les constructeurs, des travaux de recherche ont déjà été menés en vue d'économiser la consommation d'énergie de certains composants des grappes. Le projet Eco-grappe, s'inscrit dans la continuité de travaux antérieurs et a pour objectif de gérer l'économie d'énergie sur l'ensemble des composants d'une grappe, ceci sans limitation sur les classes d'application supportées et sans connaissances a priori sur ces applications. Enfin, le prototype avancé réalisé par l'INRIA au sein de ce projet sert de base à la mise en œuvre d'un véritable produit, qui sera à terme commercialisé par la société Kerlabs. EDF effectuera un cas d'étude en amont et sera prescripteur de cette technologie en fin de projet.

Partenaires Kerlabs
Electricité de France
INRIA Rennes - Bretagne Atlantique

Coordinateur Renaud (dot) Lottiaux (at) kerlabs (dot) com

Aide de l'ANR 241 726 €

Début et durée 15/12/2008
36 mois

Référence ANR-08-SEGI-008

Label pôle non

Titre du projet**INSCAN - Diagnostic de câbles électriques
sécuritaires pour
grandes infrastructures****Résumé**

Les câbles électriques sont présents partout autour de nous, pour l'alimentation des systèmes ou la transmission de signaux : systèmes embarqués, bâtiments, infrastructures. Le réseau filaire a de tout temps été considéré comme un composant fiable et dont le fonctionnement est acquis, donc oublié. Aujourd'hui, le réseau d'interconnexion ou d'alimentation filaire est de plus en plus considéré comme un système critique mais son diagnostic est encore négligé. Dans ce contexte, le projet INSCAN vise à développer une méthode de diagnostic in-situ des câbles électriques sécuritaires utilisés dans l'infrastructure ferroviaire de signalisation. La solution au problème ainsi posé de la surveillance, sans interruption de service, des câbles d'un tel réseau, pourra s'appliquer à de nombreux autres réseaux critiques, en particulier les réseaux de câblage automobile ou avion. A ce titre, à travers la mise en œuvre de techniques identifiées dans l'axe thématique n°3 de l'appel à projets, le projet INSCAN trouve son application dans les Architectures et systèmes à Petites Et Grandes Echelles d'ARPEGE.

Partenaires

Société Nationale des Chemins de fer Français
Laboratoire d'Intégration des Systèmes et des Technologies
INRIA Paris - Rocquencourt

Coordinateur

Philippe (dot) berthier (at) sncf (dot) fr

Aide de l'ANR

730 324 €

Début et durée

15/12/2008
36 mois

Référence

ANR-08-SEGI-009

Label pôle

non

Titre du projet**ITEMIS - Systèmes d'Information et Embarqués Intégrés****Résumé**

Les architectures orientées services (SOA) sont une pierre angulaire des technologies qui procurent de l'agilité aux technologies de l'information (IT). Parallèlement, les futurs grands systèmes de contrôle et de commande, assemblées en réseau de senseurs et d'actuateurs légers et hétérogènes contrôlés par des systèmes lourds, sont envisagés. ITeMIS a pour but de faciliter l'évolution du monde actuellement séparé entre applications embarquées d'une part et systèmes d'entreprise d'autre part vers des systèmes intégrés de manière transparente. Il définit ainsi une nouvelle génération d'architecture SOA, entre intégration des workflows, solution pour les infrastructures et QoS préservée. ITeMIS établit une architecture de référence abstraite, une méthodologie, et un ensemble d'algorithmes (traduits en outils, mécanismes, protocoles et algorithmes de vérification formels) pour la réalisation de systèmes. ITeMIS réutilise largement les plates-formes ANR existantes: Flex-eWare, OpenEmBeDD, SCOrWare et JOnES.

Partenaires

THALES Communications S.A.
EBM WebSourcing
INRIA Paris - Rocquencourt
Laboratoire d'Analyse et d'Architecture des Systèmes
ScalAgent Distributed Technologies SA
Institut de Recherche en Informatique de Toulouse

Coordinateur

Hugues (dot) vincent (at) thalesgroup (dot) com

Aide de l'ANR

1 073 488 €

Début et durée

15/12/2008
30 mois

Référence

ANR-08-SEGI-010

Label pôle

Aerospace Vallée

Titre du projet **MOVIDA - Support à la modélisation de vues et aide à la décision pour les architectes**

Résumé L'objectif du projet Movida est de fournir un support à l'ingénierie dirigée par les modèles dans un contexte d'ingénierie multi vues en produisant:

- Une spécification des concepts sous jacents à une ingénierie multi-point de vue (méta modèles) - Un support outillé à la définition de nouveaux types de point de vue spécifiques au support d'une ingénierie particulière (performance, sécurité etc.). Ces nouveaux types de point de vue pouvant être composables en un tout cohérent qui doit satisfaire des besoins projet spécifiques.
- Un support à la gestion de la cohérence entre informations (vues) appartenant à différents point de vue pour un système particulier en cours de définition et gérées et modifiées par différents acteurs du projet.
- Une technologie fournissant une aide à la prise décision concernant les compromis architecturaux.

Partenaires Thales Research & Technology
INRIA Rennes - Bretagne Atlantique
OBEO
Thales Corporate Services/Engineering and Process Management
Laboratoire d'Informatique de Paris 6

Coordinateur Jerome (dot) Lenoir (at) thalesgroup (dot) com

Aide de l'ANR 871 715 €

Début et durée 05/02/2009
36 mois

Référence ANR-08-SEGI-011

Label pôle SYSTEM@TIC Paris région

Titre du projet**NANOGRAIN - Architectures reconfigurables à grain ultra-fin et à base de nanocomposants****Résumé**

Ce projet de recherche fondamentale vise l'élaboration et l'évaluation d'un nouveau paradigme de conception ouvert par une famille de portes innovantes reconfigurables à base de transistor à nanotube de carbone double grille (DG-CNTFET). Chaque porte peut réaliser des fonctions logiques en agissant sur les tensions de grille arrière, avec une reconfiguration à grain 'ultra-fin', 'nanograin'. Le projet vise: - la modélisation compacte du composant CNTFET double-grille afin de disposer de modèles précis de validation des composants et architectures - l'étude niveau circuit pour : 1. affiner la structure existante, la décliner vers d'autres variantes 2. aborder les aspects de mémorisation de la configuration 3. étudier les technologies d'interconnexions entre les cellules - l'élaboration d'une architecture basée sur des différentes cellules (de type 'sea of gates') programmables, avec une prise en compte de la tolérance aux fautes - l'étude du modèle de programmation de l'architecture, et démonstration d'une application système.

Partenaires

Laboratoire d'Electronique et de Technologies de l'Information
Laboratoire Intégration, Matériaux et Systèmes
Institut des Nanotechnologies de Lyon

Coordinateur

Fabien (dot) clermidy (at) cea (dot) fr

Aide de l'ANR

550 063 €

Début et durée

05/02/2009
36 mois

Référence

ANR-08-SEGI-012

Label pôle

non

Titre du projet**OPENPEOPLE - Plate-forme Ouverte pour
l'estimation l'optimisation de la consommation en
puissance et en énergie****Résumé**

Le projet Open-PEOPLE se propose de fournir une plateforme fédératrice ouverte pour l'estimation et l'optimisation de la consommation (puissance et énergie). Des travaux de recherche seront menés afin d'établir des méthodes pour l'estimation multi-niveaux des systèmes hétérogènes complexes, mais aussi pour proposer des méthodes et techniques afin d'optimiser la consommation à partir des résultats fournis par Open-PEOPLE. Open-PEOPLE sera utilisable par les académiques pour supporter les travaux de recherche et par les industriels pour estimer ou optimiser la consommation des systèmes. Le consortium d'Open-PEOPLE reste ouvert au long du projet.

Partenaires

Laboratoire des Sciences et Techniques de l'Information, de la Communication et de la Connaissance
INRIA Lille Nord Europe
INRIA - Nancy - Grand Est
THALES Communications S.A.
Thomson R&D France
Laboratoire d'Electronique, Antennes et Télécommunications
Institut de Recherche en Informatique et Systèmes Aléatoires

Coordinateur

Eric (dot) senn (at) univ-ubs (dot) fr

Aide de l'ANR

1 962 532 €

Début et durée

16/12/2008
36 mois

Référence

ANR-08-SEGI-013

Label pôle

Images & Réseaux

Titre du projet**OPTIMACS - Canevas d'Optimisation de requêtes basé sur la composition de services****Résumé**

Avec la croissance de la mondialisation, le besoin d'accès continu à l'information de façon robuste et flexible à travers des services se fait sentir. L'émergence des environnements ubiquitaires introduit des technologies mobiles et sans fil qui démocratisent et ouvrent de nouveaux défis de recherche dans ces nouveaux environnements d'exécution dynamiques. La recherche sur l'évaluation de requêtes reste prometteuse, vu la quantité de données largement distribuées et produites par différents moyens (capteurs, dispositifs informatiques, réseaux, processus d'analyse), et le besoin de les interroger. Les défis du projet OPTIMACS concernent la combinaison de la composition de services, du traitement de requêtes, l'évaluation adaptative de requêtes hybrides, en accord avec des critères de qualité de service (QoS) et la conception d'environnements dynamiques pour les valider. Il s'agit d'un important défi dans la communauté des bases de données. OPTIMACS conduira à des résultats avec un important impact sur « les nouveau systèmes des gestion de données et de services » (écosystèmes ou espaces de données).

Partenaires

Laboratoire d'Informatique de Grenoble
Laboratoire d'Automatique, de Mécanique et d'Informatique industrielle et Humaine
Laboratoire d'Informatique en Image et Systèmes d'Information

Coordinateur

Genoveva (dot) Vargas (at) imag (dot) fr

Aide de l'ANR

457 017 €

Début et durée

12/12/2008
36 mois

Référence

ANR-08-SEGI-014

Label pôle

non

Titre du projet**OSOSOSOS - Un Système d'(O)exploitation
Sécurisé Open Source (O) et Simple****Résumé**

L'équipe s'organise autour de trois partenaires.
- EADS IW sera responsable des attaques, et aura en charge la coordination du projet.
- EADS DCS sera responsable du développement.
- Supélec Rennes sera responsable de la définition des politiques de sécurité et de cloisonnement.

Partenaires

EADS France
SUPELEC
EADS DEFENCE AND SECURITY SYSTEMS

Coordinateur

Louis (dot) granboulan (at) eads (dot) net

Aide de l'ANR

118 246 €

Début et durée

06/11/2008
24 mois

Référence

ANR-08-SEGI-001

Label pôle

System@tic Paris Région

Titre du projet**RT SIMEX - Rétro-ingénierie de traces d'analyse de simulation et d'exécution de systèmes temps réel****Résumé**

Ce projet s'inscrit dans l'ambition générale d'amélioration des méthodes et outils de conception de logiciels embarqués et développe des techniques pour relier différentes prédictions et observations du comportement temps-réel de logiciels. Elles seront mises en œuvre dans des outils d'aide à la mise au point, optimisation et rétro ingénierie. Les comportements attendus sont définis dans un modèle de conception. L'approche proposée consiste à formaliser la connaissance de la structure du logiciel (idéalement, issue d'une démarche de conception basée sur des modèles, éventuellement reconstituée par analyse statique du code), et à l'exploiter pour pouvoir fournir à l'utilisateur des informations de haut niveau pertinentes pour sa tâche de vérification, validation ou recherche de défauts. Une présentation adaptée des informations issues de ces traitements est un aspect essentiel pour la mise en œuvre industrielle des résultats. Le projet vise aussi des applications dans le cadre de surveillance de bon fonctionnement de fonctions logicielles (e.g. « Flight Warning System » dans l'avionique).

Partenaires

Obeo
Aonix
Laboratoire d'Informatique des Systèmes Complexes
Laboratoire d'Intégration des Systèmes et des Technologies
Thales Research and Technology France
INRIA - Centre de Recherche Sophia Antipolis-Méditerranée

**Coordinateur
Aide de l'ANR**

Etienne (dot) juliot (at) obeo (dot) fr
996 105 €

Début et durée

15/01/2009
36 mois

Référence

ANR-08-SEGI-015

Label pôle

SYSTEM@TIC Paris région

Titre du projet**SAFE-OS - Système D'exploitation Sécurisé****Résumé**

Ce projet a pour but de mettre en place un système d'exploitation sécurisé à partir de virtualisation et de dispersion de l'information des systèmes distribués.

Partenaires

Université de Paris XI

Coordinateur

Herault (at) Iri (dot) fr

Aide de l'ANR

119 992 €

Début et durée

29/10/2008
24 mois

Référence

ANR-08-SEGI-002

Label pôle

non

Titre du projet**SAIPON - Système Audio In Package pour Objets Nomades****Résumé**

Les systèmes embarqués grand public (téléphone cellulaire, lecteur DVD, GPS) intègrent de nombreuses fonctions (applications audio et vidéo, communication sans fil, interfaces). La forte intégration et l'augmentation de l'autonomie constituent deux défis pour les concepteurs. Le projet SAIPON propose l'optimisation de l'ensemble d'une chaîne audio par une approche globale de conception et le développement expérimental d'un haut parleur en technologie MEMS. Ce projet prévoit également la réalisation d'un système in package hétérogène incluant le haut parleur et l'électronique associée. Les objectifs visés sont de doubler au moins le rendement actuel et d'améliorer l'intégration de ce dispositif.

Partenaires

STMicroelectronics
Institut d'Electronique Fondamentale
Institut des Nanotechnologies de Lyon, site de CPE Lyon
Laboratoire d'Acoustique de l'Université du Maine

Coordinateur

Frederic (dot) goutti (at) st (dot) com

Aide de l'ANR

1 082 180 €

Début et durée

02/04/2009
48 mois

Référence

ANR-08-SEGI-016

Label pôle

MINALOGIC

Titre du projet **SELFXL - Administration autonome pour systèmes complexes de grande taille**

Résumé Distributed systems are becoming more and more complex (heterogeneous architectures); that requires permanent adaptation. Toward system self-management in an autonomic system, the human operator can define general high level policies: self-configuration, self-healing, self-optimization, self-protection. Since 2001, technical problems of self-management have been already studied but a major remaining challenge is to develop self-management of large-scale and complex systems in an efficient way. How can we address the autonomic management policies? How can we put the technical self-management solution fragments together in a systematic way? The partners of the SelfXL project seek to acquire new processes in the field of the autonomic computing, to investigate further the required components which would allow the implementation (language, runtime) of complex and large-scale autonomic system. Systems to be targeted range from cluster computing to embedded systems, including legacy software.

Partenaires ARMINES - Ecole des Mines de Nantes
Bull SAS
France Telecom SA
Institut de Recherche en Informatique de Toulouse
Laboratoire d'Informatique de Grenoble
ScalAgent Distributed Technologies SA

Coordinateur Menaud (at) emn (dot) fr

Aide de l'ANR 1 145 124 €

Début et durée 15/12/2008
36 mois

Référence ANR-08-SEGI-017

Label pôle MINALOGIC

Titre du projet**SELKIS - Une méthode de développement de systèmes d'information médicaux sécurisés : de l'analyse des besoins à l'implémentation****Résumé**

Le projet SELKIS a pour objectif de développer une méthode d'analyse et conception de Systèmes d'Information sécurisés (aspects fonctionnels et sécuritaires) dans les logiciels de stockage d'information. L'approche proposée convient à une grande variété de systèmes d'information et dans ce projet, elle sera appliquée à des SI médicaux. Cette méthode se base sur une approche MDA qui permet de décrire un SI à 3 niveaux d'abstraction. Les objectifs du projet sont : spécifier les besoins fonctionnels et de sécurité, implémenter des mécanismes de sécurité indépendamment du code, définir explicitement les liens entre implémentation et spécification. Des méthodes formelles permettent l'utilisation de techniques de vérification formelle pour assurer la cohérence et l'adéquation des politiques de sécurité par rapport aux spécifications fonctionnelles ; mais encore la cohérence de l'implémentation par rapport à la spécification.

Partenaires

Laboratoire d'algorithmique, complexité et logique
Centre hospitalier et Universitaire de Brest
Centre d'Étude et de Recherche en Informatique du Cnam
IFREMMONT - Institut de Formation et de Recherche en Médecine de Montagne
MEDECOM SARL
SWID
Telecom Bretagne
Laboratoire d'Informatique de Grenoble

Coordinateur

Laleau (at) u-pec (dot) fr

Aide de l'ANR

1 043 019 €

Début et durée

16/12/2008
36 mois

Référence

ANR-08-SEGI-018

Label pôle

non

Titre du projet**SESAM - Récupération Adaptative des énergies ambiantes pour l'alimentation de microsystèmes autonomes****Résumé**

Les progrès rapides de la microélectronique ont marqué une nouvelle tendance vers une intégration généralisée des systèmes, et fait apparaître des réseaux de capteurs autonomes et communicants, dont les applications ne cessent de croître (tag RFid actifs pour augmenter la distance de lecture, système de monitoring de la température, du poids, des chocs...). Le projet SESAM propose de travailler sur les capteurs autonomes et communicants et l'autonomie énergétique en développant un microsysteme de récupération et de management de l'énergie ambiante adaptable, reconfigurable et robuste vis-à-vis des variations des conditions de l'environnement. Le projet met au point un système composé de plusieurs sources d'énergie de natures différentes, implémentées dans des technologies différentes. La réalisation de cette architecture comporte 4 principaux défis, un algorithme de gestion optimale de l'énergie, l'utilisation de l'électronique ultra basse consommation pour l'unité de gestion, le développement de deux sources vibratoires innovantes, la modélisation du système global.

Partenaires

ESIEE
Laboratoire d'Electronique et de Technologies de l'Information
Laboratoire d'Informatique de Paris 6
Technique De l'Informatique et de la Microélectronique pour l'Architecture d'ordinateurs

Coordinateur

P (dot) basset (at) esiee (dot) fr

Aide de l'ANR

1 127 868 €

Début et durée

23/03/2009

36 mois

Référence

ANR-08-SEGI-019

Label pôle

non

Titre du projet**SPACLIK - Sécurité et Propriétés des Applications
Contrôlées au sein d'un Linux Kernel****Résumé**

L'objectif est d'offrir un système Unix complet qui intègre des mécanismes comme le contrôle d'accès obligatoire (MAC) et une détection des violations des propriétés de sécurité requises par les applications. L'originalité consiste à supporter pour chaque application les propriétés de sécurité nécessaires. En dépit de 50 000 attaques, le système antérieur n'a jamais été compromis. Des attaques inconnues ont pu être détectées et des scénarios d'attaques complexes ont pu être identifiés. L'idée est d'améliorer maintenant la solution pour fournir une interface utilisateur permettant de définir les propriétés, des canevas de propriétés de sécurité pour les applications classiques, une projection automatisée sur différents systèmes de protection (SE-Linux, GR-Security, RSBAC, DAC, etc..) et différents IDS (LIDS, Osiris, trywire, snort, prelude, PIGA, etc...) et un service avancé de mises à jour des propriétés de sécurité pour les nouvelles applications ou pour protéger contre des défaillances existantes.

Partenaires

UNIVERSITE D'ORLEANS

Coordinateur

Christian (dot) toinard (at) ensi-bourges (dot) fr

Aide de l'ANR

119 912 €

Début et durée20/10/2008
24 mois**Référence**

ANR-08-SEGI-003

Label pôle

non

Titre du projet**SPADES - Plate-forme de Services pour Architectures Pétascales et Distribuées****Résumé**

Avec les architectures Pétascales et les évolutions des grilles de recherche et de calcul, le nombre de ressources potentiellement accessibles ne cesse de croître, mais l'accès à ces ressources est géré de façon différente. SPADES travaille sur un environnement peu intrusif mais fortement dynamique, afin de bénéficier de ces ressources sans perturber leur utilisation native. Il s'agit de transposer le modèle du Desktop Computing en remplaçant les internautes par des ressources volatiles, soumises via des batch scheduler à des mécanismes de réservations bornées dans le temps ou interruptibles (mode best effort). Une des priorités de SPADES est de viser le support de plates-formes à très large échelle, en visant surtout les environnements Petascale. SPADES travaille aussi à fournir une solution logicielle pour la découverte de services, qui puisse supporter la forte dynamique des services. SPADES proposera des solutions pour la gestion d'ordonnanceurs distribués pour des environnements de type Desktop Computing et répondant à un cadre de co-scheduling entre les différents batchs schedulers.

Partenaires

Laboratoire Informatique et Parallélisme
CERFACS
Laboratoire de l'Accélérateur Linéaire
Laboratoire de Recherche en Informatique
Laboratoire d'Informatique Grenoble
Centre de Calcul de l'IN2P3
Laboratoire Modélisation, Information et Systèmes

Coordinateur

Eddy (dot) caron (at) ens-lyon (dot) fr

Aide de l'ANR

1 020 181 €

Début et durée

09/03/2009
36 mois

Référence

ANR-08-SEGI-025

Label pôle

non

Titre du projet**SYSRECAP - Système de mesure bas coût à base de capteur intégré multi-fonction reconfigurable****Résumé**

Le projet vise l'évaluation des potentialités d'un système de mesure intégré, basé sur un concept de capteur reconfigurable: un même dispositif est utilisé pour mesurer plusieurs grandeurs physiques (température, pression et humidité) en fonction de la manière dont il est commandé. La mise en œuvre d'un tel capteur nécessite la conception d'une architecture d'interface analogique reconfigurable permettant d'exploiter les différents modes de fonctionnement du capteur, ainsi que la conception de nouvelles méthodes d'identification de paramètres et de traitement du signal. La meilleure stratégie de commande du capteur est à déterminer, les algorithmes de traitement du signal à implanter. Pour optimiser les performances finales en minimisant le coût et la consommation, une approche de conception conjointe est proposée, vers un développement des parties en interaction forte. Le système de mesure final devrait être moins cher et consommer moins qu'un système multi-capteurs. Cette étude se chargera aussi de trouver les meilleurs compromis et applications.

Partenaires

Institut d'Electronique Fondamentale
Laboratoire d'Electronique et de Technologies de l'Information
e2v semiconductors
ESIEE Paris
SUPELEC

Coordinateur

Herve (dot) mathias (at) u-psud (dot) fr

Aide de l'ANR

1 248 908 €

Début et durée

18/12/2008
48 mois

Référence

ANR-08-SEGI-020

Label pôle

non

Titre du projet**U3CAT - Unification des techniques d'Analyse de Code C critique****Résumé**

Les tailles de plus en plus importantes des systèmes sont remarquables dans l'aéronautique, l'automobile, le spatial, la santé, ou encore les télécommunications. Les techniques traditionnelles de validation de ces systèmes deviennent de plus en plus difficiles à mettre en œuvre au fur et à mesure de cet accroissement de la taille. Des outils doivent être fournis aux développeurs pour spécifier avec précision les propriétés attendues et pouvoir les contrôler. L'analyse statique de code C joue un rôle particulièrement important, mais il convient d'offrir un cadre unifié permettant d'utiliser différentes techniques sur un même code, et de les faire coopérer entre elles, afin d'arriver à établir des propriétés qui seraient hors d'atteinte de chacune d'entre elles prise séparément. Ce point constitue l'objectif principal d'U3CAT, qui se base sur les résultats du projet RNTL CAT (voir <http://www.frama-c.cea.fr>). Le projet U3CAT promeut aussi l'utilisation de l'analyse statique dans les cycles de développement logiciel industriels, en intégrant les utilisateurs industriels finaux et sociétés de service (logiciel critique).

Partenaires

Laboratoire d'Intégration des Systèmes et des Technologies
Airbus France
ATOS ORIGIN INTEGRATION France
Centre d'Étude et de Recherche en Informatique du Cnam
CS
Dassault Aviation
Hispano-Suiza
INRIA - Saclay-Île de France
INRIA Rennes - Bretagne Atlantique
INRIA - Paris-Rocquencourt

Coordinateur

Virgile (dot) prevosto (at) cea (dot) fr

Aide de l'ANR

1 732 360 €

Début et durée

02/02/2009
36 mois

Référence

ANR-08-SEGI-021

Label pôle

SYSTEM@TIC Paris région
Aerospace Vallée

Titre du projet**USS SIMGRID - Simulation extrêmement extensible avec SimGrid****Résumé**

Afin d'accroître la possibilité de comparaison entre différentes expérimentations informatiques, il est nécessaire de fournir des outils et des méthodes puissants, validés, disponibles et reconnus. L'objectif général de ce projet est de fournir un tel environnement pour la simulation d'applications satisfaisant à la fois les besoins de la communauté du calcul hautes performances et du calcul distribué à grande échelle. SimGrid est reconnu dans la communauté du HPC comme l'un des simulateurs les plus fiables ; c'est pourquoi, le projet souhaite l'étendre à la communauté du calcul distribué à grande échelle. Les trois axes principaux sont d'améliorer les modèles utilisés dans SimGrid, d'améliorer les outils accompagnant les utilisateurs dans les expériences, et le passage à l'échelle du simulateur grâce à une parallélisation de ses composants (WP5). Il s'agit du premier essai de conception et de mise en place d'un outil pour la simulation des applications qui vise à la fois la communauté de calcul parallèle haute performance et la communauté de calcul distribué à large échelle. Son effort méthodologique pour valider les résultats de simulation, et fournir des outils standardisés pour simplifier la reproductibilité des résultats des productions scientifiques, est aussi important.

Partenaires

Laboratoire Lorrain de Recherche en Informatique et ses Applications
INRIA Saclay - Île-de-France
Laboratoire Bordelais de Recherche en Informatique
Laboratoire d'Informatique de Grenoble
Laboratoire d'Informatique et du Parallélisme
Centre de Recherche en Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication
Centre de Calcul de l'IN2P3

Coordinateur

Martin (dot) quinson (at) loria (dot) fr

Aide de l'ANR

804 819 €

Début et durée

15/12/2008
36 mois

Référence

ANR-08-SEGI-022

Label pôle

non