



Portes ouvertes du LAAS-CNRS
Samedi 14 octobre 2006
13 h à 18 h



Laboratoire d'Analyse et d'Architecture des Systèmes du CNRS

Commande d'un hélicoptère à 3 degrés de liberté

L'automatique, ou théorie de la commande, est une science qui propose des outils théoriques et pratiques pour rendre autonomes des systèmes dynamiques. Ces systèmes peuvent être mécaniques, électroniques, biologiques, ... et les applications sont multiples dans tous les secteurs industriels.

La démonstration a pour but d'illustrer la problématique de l'Automatique sur une maquette mécanique à trois degrés de liberté et actionnée par deux hélices. En laissant une large place aux questions des visiteurs, la présentation insiste sur la notion de commande en boucle fermée, sur ses potentialités et sur les défis théoriques et industriels que cela représente.



Démo A

présenté par :
Dimitri Peaucelle
Vincent Mahout

contact :
peaucelle@laas.fr



Portes ouvertes du LAAS-CNRS
Samedi 14 octobre 2006
13 h à 18 h



Laboratoire d'Analyse et d'Architecture des Systèmes du CNRS

Visite de la salle informatique

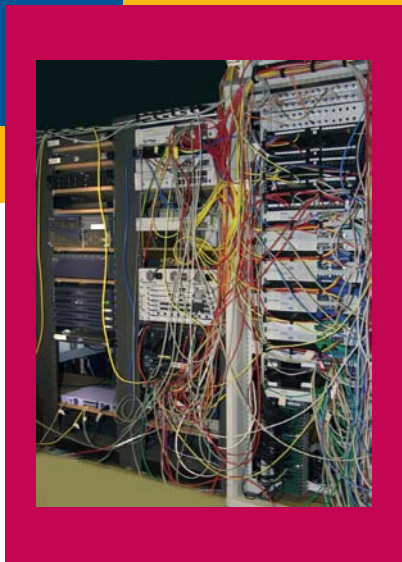
Nous sommes tous des utilisateurs de réseaux informatiques, que ce soit dans un cadre professionnel ou purement privé. Mais que se cache-t'il derrière ce terme barbare ?

La visite de la salle informatique du LAAS vous offrira l'occasion de connaître l'envers du décor d'un réseau informatique de grande envergure. Le réseau du LAAS est un outil indispensable d'aide à la recherche par les services qu'il offre à ses 700 utilisateurs.

Vous découvrirez :

- les différents matériels informatiques qui le constituent,
- son fonctionnement,
- les services offerts à ses utilisateurs.

En résumé, tout ce que vous avez toujours voulu savoir sur les réseaux informatiques sans jamais avoir osé le demander.



Démo B

présenté par :
Isabelle Silvain

contact :
isilvain@laas.fr



Portes ouvertes du LAAS-CNRS
Samedi 14 octobre 2006
13 h à 18 h



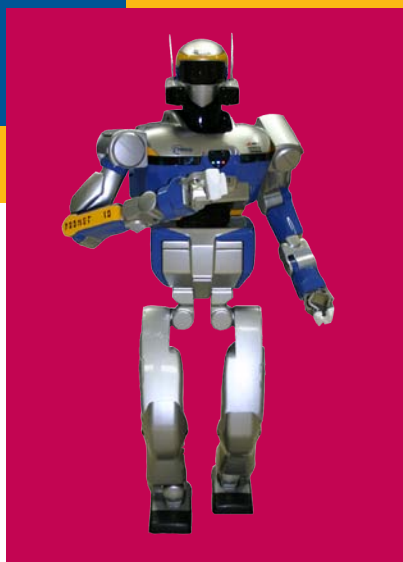
Laboratoire d'Analyse et d'Architecture des Systèmes du CNRS

Présentation du robot humanoïde HRP-2

La robotique humanoïde regroupe l'étude des systèmes mécaniques anthropomorphes.

Si leur champ potentiel d'applications s'inscrit dans le long terme, en particulier dans les secteurs de la robotique personnelle ou de la robotique d'intervention, les robots humanoïdes constituent pour les laboratoires des plateformes particulièrement riches pour le développement des recherches fondamentales en Robotique.

La démonstration présentera les capacités du robot HRP-2 à marcher tout en manipulant un objet encombrant parmi des obstacles.



Démo C

présenté par :
Florent Lamiroux,
Anthony Mallet,
Christophe Bénazeth

contact :
florent@laas.fr



Portes ouvertes du LAAS-CNRS
Samedi 14 octobre 2006
13 h à 18 h



Laboratoire d'Analyse et d'Architecture des Systèmes du CNRS

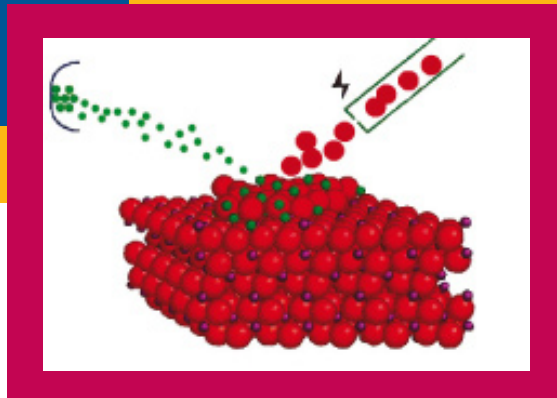
Explorer la matière et découvrir les secrets de fabrication des lasers

Comment sont fabriquées les diodes laser qui équipent nos lecteurs de CD et DVD ???

En empilant très précisément des couches d'atomes bien choisis les uns sur les autres. On crée alors un cristal !

En jouant sur la composition du cristal, on obtiendra différentes couleurs de lasers.

L'épitaxie par jets moléculaires est une technique de choix pour réaliser ces composants et aussi explorer les propriétés quantiques de la matière ...



Démo D

présenté par :
Guilhem Almuneau
Françoise Lozes

contact :
almuneau@laas.fr



Portes ouvertes du LAAS-CNRS
Samedi 14 octobre 2006
13 h à 18 h

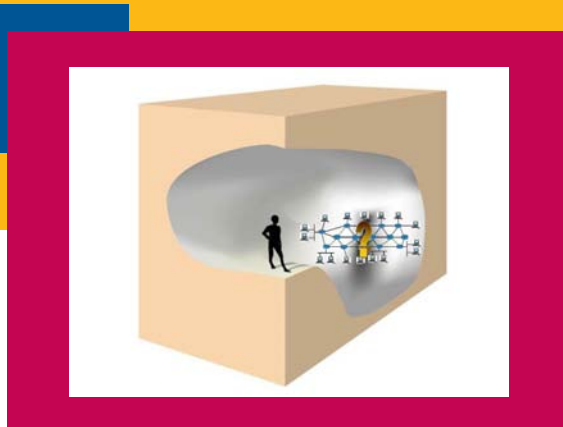


Laboratoire d'Analyse et d'Architecture des Systèmes du CNRS

Métrologie des réseaux de l'Internet

La croissance et les évolutions de l'Internet lors de ces deux dernières décennies ont considérablement augmenté la complexité des techniques mises en œuvre dans ce réseau, ainsi que les caractéristiques de son trafic. Ainsi, alors qu'on demande à l'Internet de fournir des services de communication de qualités garanties, la méconnaissance des caractéristiques de l'Internet et de son trafic ont conduit à l'échec de toutes les propositions faites en ce sens. La métrologie des réseaux de l'Internet doit permettre d'apporter une réponse à ces problèmes.

Cette présentation a pour but d'illustrer les deux problèmes en métrologie : le premier consiste à mesurer des paramètres physiques de la qualité de service offerte par le réseau ou sur le trafic. Dans un réseau de la taille et de la complexité de l'Internet c'est déjà une tâche complexe. Toutefois, et c'est le second problème, cette activité de mesure et d'observation ne permet de ne mettre en évidence que des phénomènes visibles. Or en réseau, ce qui est certainement encore plus important c'est d'en déduire les causes cachées, i.e. déterminer les composants et/ou mécanismes protocolaires qui les engendrent, pour pouvoir ensuite les améliorer.



Démo E

présenté par :
Philippe Owezarski

contact :
owe@laas.fr



Portes ouvertes du LAAS-CNRS
Samedi 14 octobre 2006
13 h à 18 h

Laboratoire d'Analyse et d'Architecture des Systèmes du CNRS

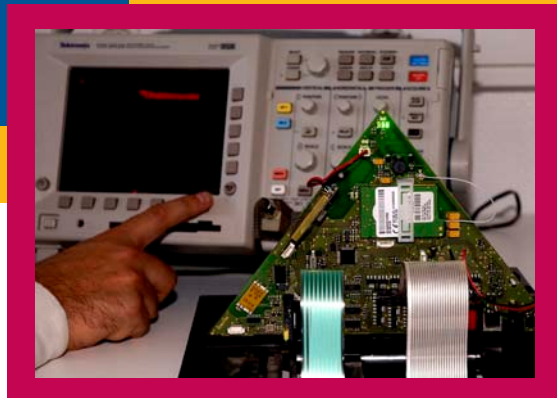
DomoTAG®, microsystème communicant innovant

Les Microsystèmes, nés dans les années 90 dans les laboratoires de Berkeley, équipent depuis des objets de la vie courante : airbags, têtes d'impression, vidéo-projecteurs, etc.

DomoTAG® est un système d'alarme nouvelle génération développée par la société TAG TECHNOLOGIES grâce à son partenariat avec le LAAS-CNRS.

Il propose l'intégration dans un produit grand public d'un « système embarqué » qui détecte le moindre mouvement et communique à travers un réseau de capteurs.

Cette démo vous montrera comment ce réseau de capteurs parvient à communiquer par onde radio avec la centrale DomoTAG®, équipée d'un module GSM et à déclencher une sirène interne de 110 dB.



Démo F

présenté par :
Jean-Yves Fourniols
Mohamed Matmat

contact :
fourniols@laas.fr



FÊTE
DE LA
SCIENCE

Portes ouvertes du LAAS-CNRS
Samedi 14 octobre 2006
13 h à 18 h



Laboratoire d'Analyse et d'Architecture des Systèmes du CNRS

Comment lire et écrire dans la langue des nano-technologies ?

... dimension nano-métrique, c'est-à-dire ?

La nanofabrication ... 1000 fois plus puissante que la
décapitotectomologie, art de couper les cheveux en 10.

Nano - salle de nanolithologie
à seulement
130 000 000 000 nanomètres
du hall d'accueil du LAAS-CNRS



Pour quoi faire ? ...

Les applications aux nano-bio-détecteurs ultrasensibles de
demain, la lutte contre le cancer, ...

Un nano-bio-détecteur ???



Comment les réaliser ? ...

Accès à la salle de nano-lithographie et présentation du
«nano-stylo».



Démo G

présenté par :
Franck Carcenac

contact :
carcenac@laas.fr



Portes ouvertes du LAAS-CNRS
Samedi 14 octobre 2006
13 h à 18 h

Laboratoire d'Analyse et d'Architecture des Systèmes du CNRS

BioMove3D : un logiciel robotique pour le calcul des mouvements moléculaires

La simulation moléculaire tend à devenir un outil incontournable pour l'avancée des connaissances en biologie et la conception de nouvelles molécules plus performantes. Le développement de ces outils logiciels se heurte à la forte complexité des objets biologiques et mobilise de nombreuses équipes de recherche au plan international.

Cette démo présentera des travaux actuellement menés au LAAS sur de nouvelles méthodes de calcul pour l'analyse structurale de biomolécules et la modélisation de leurs interactions. L'approche explorée repose sur la complémentarité d'algorithmes développés en robotique pour la synthèse du mouvement de mécanismes poly-articulés et de concepts issus de la physico-chimie classique.



Démo H

présenté par :
Juan Cortès

contact :
jcortes@laas.fr



Portes ouvertes du LAAS-CNRS
Samedi 14 octobre 2006
13 h à 18 h



Laboratoire d'Analyse et d'Architecture des Systèmes du CNRS

Assemblage des puces électroniques

Après leur fabrication en salle blanche, les puces électroniques ne peuvent être utilisées telles quelles. Il faut réaliser les opérations de montage, individuel ou collectif, sur un support adapté, tout en s'assurant du fonctionnement et d'une protection efficace. C'est l'assemblage.

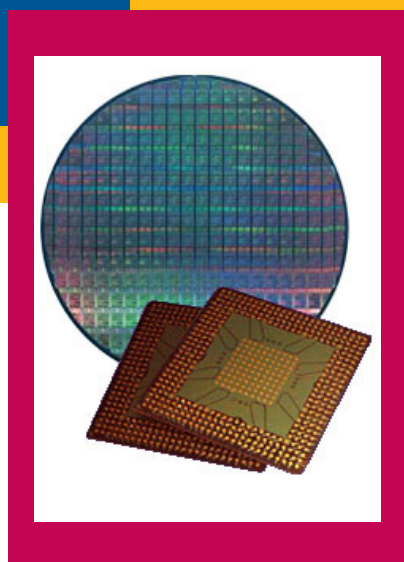
Des techniques de réalisation très variées permettent de réaliser cette opération.

La plupart des équipements pour l'assemblage seront visibles et pourront faire l'objet d'une présentation.

Pour chacune des étapes, un équipement sera mis en œuvre :

- Test des puces : testeur électrique sous pointes
- Découpe : scie diamantée
- Montage : machine manuelle de collage / placement
- Interconnexions : machines de micro soudure
- Protection : présentation des divers types d'enrobage

Un diaporama présentera diverses réalisations du laboratoire et d'autres équipements disponibles mais non accessibles.



Démo I

présenté par :
David Colin

contact :
colin@laas.fr



Portes ouvertes du LAAS-CNRS
Samedi 14 octobre 2006
13 h à 18 h



Laboratoire d'Analyse et d'Architecture des Systèmes du CNRS

Vision artificielle en robotique ou comment un robot perçoit son environnement

Cette démonstration s'intéresse à la perception de l'environnement par des moyens visuels. En connectant des caméras numériques aux ordinateurs à bord des robots, on leur permet de disposer d'informations visuelles qu'ils devront interpréter, d'une manière ou d'une autre, afin d'être capables d'en tirer des conclusions et d'agir en conséquence dans leur environnement.

Cependant, l'interprétation des images n'est pas facile et le robot n'a, à priori, aucune connaissance des objets quotidiens, de ses tailles, de ses couleurs, etc. Par exemple, le robot ne voit qu'un amalgame de couleurs ou de gris distribués en différentes régions de l'image et ne voit pas les formes ! Le robot doit donc, à partir de l'analyse de plusieurs images et à partir d'une certaine connaissance de ses propres déplacements, déterminer une structure en trois dimensions de ce qui l'entoure : c'est la vision artificielle.

Nous expliquerons comment ce modèle tridimensionnel est en même temps utilisé pour se localiser, et peut lui permettre, par exemple, de se déplacer en évitant toute collision.



Démo J

présenté par :
Joan Solà

contact :
jsola@laas.fr



Portes ouvertes du LAAS-CNRS
Samedi 14 octobre 2006
13 h à 18 h

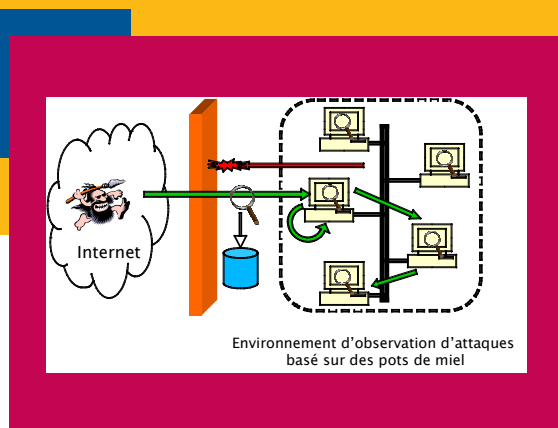


Laboratoire d'Analyse et d'Architecture des Systèmes du CNRS

Sécurité informatique : observation d'attaques basée sur des «pots de miel»

Le réseau Internet est devenu un moyen de communication incontournable offrant une multitude de services à des utilisateurs en constante augmentation. Malheureusement, il est aussi de plus en plus la cible d'attaques régulières visant à exploiter les vulnérabilités des systèmes informatiques pour accéder frauduleusement à des informations, voire les détruire ou empêcher leur consultation. Afin de mieux se prémunir contre ces attaques, il est important d'observer le comportement des attaquants et d'analyser leurs façons d'opérer et les outils employés.

Les travaux que nous présentons ici font partie du projet CADHO (Collecte et Analyse de Données issue de Honeypots) qui vise à déployer des «pots de miel» à travers le monde dans le but de collecter des informations sur les attaques sur l'Internet. Un pot de miel est une sorte de leurre correspondant à une machine intégrée dans un réseau, au sein d'une entreprise ou d'une université, mais qui n'est pas utilisée. Nous présentons ici les moyens mis en œuvre pour observer les attaquants et quelques résultats issus des données collectées au cours de cette étude.



Démo K

présenté par :
Vincent Nicomette, Eric Alata,
Mohamed Kaâniche

contact :
kaaniche@laas.fr



Portes ouvertes du LAAS-CNRS
Samedi 14 octobre 2006
13 h à 18 h



Laboratoire d'Analyse et d'Architecture des Systèmes du CNRS

Etude et fabrication de supports expérimentaux

L'atelier de mécanique du LAAS fournit une aide à la conception des pièces et montages demandés par les ingénieurs et chercheurs du laboratoire.

L'atelier est équipé de tous les outils et machines nécessaires dont, en particulier, une fraiseuse à commande numérique, deux tours et un centre d'usinage à grande vitesse pour les travaux de haute précision.

Durant la visite, vous serez présentés des exemples de réalisations mécaniques ainsi que les moyens mis en oeuvre pour les mener à bien.

Vous assisterez à une démonstration sur centre d'usinage grande vitesse piloté par le logiciel CATIA V5 et repartirez avec... un souvenir !



Démo L

présenté par :
Xavier Dollat

contact :
xdollat@laas.fr