

## *Fiche de demande de soutien Com2I*

Nom du projet : Métrologie Internet

Responsable LAAS : Philippe Owezarski

Groupe(s) concerné(s) : OLC

Chercheurs impliqués et pourcentage d'implication :

Permanents :

Philippe Owezarski (75%)

Yann Labit (25%)

Doctorants et autres :

Nicolas Larrieu (80%)

Silvia Farraposo (50%)

Yu Zhang (80% si obtention d'une bourse)

Objectifs du projet :

Le réseau Internet est un système complexe constitué d'une multitude de composants hétérogènes qui interagissent et collaborent afin d'acheminer les informations d'un bout à l'autre de la planète. La complexité des mécanismes qui sont mis en œuvre dans le réseau rend difficile la compréhension de ce qui s'y passe à chaque instant. Cette complexité est accrue par le fait que l'Internet est un environnement ouvert dans lequel il est difficile de prédire ce que feront les autres utilisateurs et quel sera l'effet des événements ayant lieu à l'extérieur et dans le réseau. La décentralisation de l'administration, l'émergence de communautés d'utilisateurs avec des exigences différentes en termes de qualité, de sécurité, de fiabilité, ... et l'introduction de nouveaux services exigent à présent le recueil et l'interprétation d'informations sur le comportement et les performances du réseau. Ces exigences se traduisent notamment par la nécessité de mesurer la Qualité de Service (ou QoS).

L'importance de la qualité de service dans les réseaux n'est plus à démontrer et a engendré de nombreux développements théoriques et pratiques ces dernières années (cf. MPLS et DiffServ à l'IETF par exemple). Néanmoins, la mesure et la vérification de cette qualité de service ne sont encore qu'à l'état embryonnaire. Il est nécessaire de développer des méthodes de mesure et de vérification de la qualité de service dans les réseaux (qu'ils soient à qualité de service garantie ou différenciée, ou encore de type *"best-effort"*), l'exploitation des résultats ayant un impact évident sur l'ingénierie du réseau.

Les outils de métrologie deviennent donc essentiels pour la gestion des réseaux et leurs services, mais aussi pour la mise en place de nouvelles architectures selon des approches basées sur des mesures, dites MBN (« Measurement Based Networking »). Le principe consiste donc à définir une nouvelle architecture orientée mesures pour l'Internet, ainsi que les mécanismes et protocoles qui pourront entre autre permettre de mettre en œuvre des services à QoS garantie ou de tolérance aux attaques.

Positionnement du projet dans la prospective scientifique du laboratoire :

Le groupe OLC s'est lancé dans l'activité de métrologie réseau en 2001, et s'est depuis imposé comme un des leaders au niveau national et Européen. Or depuis ces 3 dernières années, la métrologie est apparue comme une activité primordiale pour la recherche en réseau. Ainsi, au niveau du LAAS, il attire maintenant beaucoup d'attentions du groupe RST (l'autre groupe menant des activités de recherche en réseaux informatique au laboratoire).

La métrologie est dans tous les cas au cœur des recherches qui seront menées dans le groupe OLC.

Contexte et partenaires externes (académiques et industriels) éventuels :

Ce projet est un des principaux du groupe OLC qui a déjà et continuera à susciter de gros efforts de notre part. Ainsi, aujourd'hui, 3 projets contractuels – EuQoS, Métropolis et MétroSec – se situe dans le contexte de ce projet général. Les partenaires avec lesquels nous travaillons sont :

- LIP6,
- GET
- EURECOM
- INRIA Rocquencourt
- France Télécom R&D
- LIAFA
- ENS Lyon
- ESSI
- IUT de Mont-de-Marsan
- Telefonica I+D
- Datamat
- University of Pisa
- Polska Telefonía cyfrowa
- Martel
- NICTA
- PointerCom
- Polish Telecom R&D
- Portugal telecom inovação
- Sherkin
- Siemens SBS C-lab
- Silogic
- Soluziona
- Telscom
- Technical University of Catalonia
- University of Berne
- University of Rome
- University of Coimbra
- Warsaw university of technology
- Ericsson

Financement (montant et origine) :

EuQoS	CE :	430 000 €
Metropolis	RNRT :	300 778 €
MétroSec	ACI S&I :	167 854 €

Planning :

Date de début : 1.9.2004

Date de fin : 30.8.2005

Principales étapes :

Soutien technique demandé :

Le soutien demandé concerne le développement d'un outil de mesure et de caractérisation du trafic Internet qui est capturé par les sondes dont nous disposons (DAG). C'est cet outil qui est au cœur des approches sur lesquelles nous travaillons aujourd'hui. Il existe déjà une version de cet outil, mais tous ses modules ne sont pas encore intégrés, et l'interface est trop rudimentaire. Le premier travail demandé consistera donc à mettre le développement de ce logiciel sur de bons rails, puis à intégrer les nouvelles fonctionnalités dont nous avons besoin.

Description succincte des travaux confiés au service :

- Développement de l'interface de l'outil actuel et intégration
- Transformation de l'outil en un outil fonctionnant en temps réel directement sur la sonde placée sur un lien Internet
- Contribution au développement de modules pour mesurer de nouveaux paramètres et analyser de nouvelles caractéristiques

*Fiche de demande de soutien Com2I*

Structure de la demande	
Compétences	Volume en % de plein temps
Développement applicatif	40%
Développement système	10%

Electronique analogique  
Electronique numérique  
Electronique hyperfréquences  
Instrumentation  
Caractérisation  
Optique  
Mécanique  
Développement applicatif  
Développement système

Autre (précisez) :

Contact préalable avec le service 2I :            OUI

Effort demandé en % de plein temps

Total : 50%

Répartition sur la durée du projet : uniforme (1/2 homme par mois)