

Interopérabilité de bout en bout pour l'Internet du futur

Un des objectifs de l'Informatique diffuse est de permettre aux utilisateurs d'accéder à des ressources et/ou à des services numériques n'importe où et à tout instant à travers divers objets communicants quelle que soit l'hétérogénéité matérielle et logicielle. Ainsi, l'un des premiers défis majeurs de l'informatique diffuse est de garantir l'interopérabilité entre les différents dispositifs informatiques afin d'assurer, dans tous les cas, la disponibilité des services déployés dans l'environnement de l'utilisateur. Une approche largement utilisée pour résoudre ces problèmes d'hétérogénéités protocolaires et d'insérer dans l'infrastructure des passerelles de traductions protocolaires. En assurant la traduction entre plusieurs protocoles hétérogènes, ces passerelles garantissent l'interopérabilité.

L'Internet du futur vise à supprimer les frontières entre réseaux locaux et globaux. Dans ce contexte, l'interopérabilité protocolaire ne doit pas seulement être résolue localement mais à un niveau global. Une solution pour y parvenir est de déployer une passerelle dans chaque réseau local et d'assurer la bonne coordination entre ces différentes passerelles. Toutefois, l'implémentation d'une telle solution soulève de nombreux problèmes qu'il convient de résoudre. En particulier, des contraintes temporelles doivent être exprimées sur les communications entre les passerelles, prenant en compte les temps de communication et les propriétés temporelles des protocoles sous-jacents. Dans ce contexte, assurer qu'une passerelle ou un ensemble de passerelle fournit une solution interopérable respectant les propriétés des protocoles sous-jacents est un véritable défi.

L'équipe LSR du LaBRI a développé des outils (z2z, Starlink) pour résoudre l'interopérabilité à un niveau local. Dans le cadre de ce stage, nous étendrons l'approche pour résoudre les problèmes d'interopérabilité de bout en bout pour l'Internet du futur. En particulier, nous étudierons les langages Esterel et Lotos et leurs utilisations dans ce contexte particulier.

Bibliographie :

Automatic Generation of Network Protocol Gateways. Y.-D. Bromberg, L. Réveillère, J. L. Lawall, and G. Muller.

Proceedings of International Middleware Conference (ACM/IFIP/USENIX). 2009

Starlink: runtime interoperability between heterogeneous middleware protocols

YD Bromberg, P Grace, L Réveillère

Proceedings of International Conference on Distributed Computing Systems (ICDCS), 2011

Coordonnées des responsables

David Bromberg - LABRI - (david.bromberg@labri.fr)

Laurent Réveillère - LABRI - (laurent.reveillere@labri.fr)

Stage de recherche financé 50% université - 50% labri