Application BASTRI
Fiches Equipes

NETQUEST (SR0363OR)

Network Query Processing
NETQUEST

Statut: Terminée

Responsable : Stephane Grumbach

Mots-clés de "A - Thèmes de recherche en Sciences du numérique - 2024" : *Aucun mot-clé.*

Mots-clés de "B - Autres sciences et domaines d'application - 2024" : *Aucun mot-clé.*

Domaine : Réseaux, systèmes et services, calcul distribué
Thème : Systèmes et services distribués

Période : 01/01/2009 -> 31/08/2011
Dates d'évaluation :

Etablissement(s) de rattachement : <sans>
Laboratoire(s) partenaire(s) : <sans UMR>

CRI : Centre Inria de Paris
Localisation : Rocquencourt
Code structure Inria : 021096-0

Numéro RNSR : 200921230S
N° de structure Inria: SR0363OR

Présentation

En règle générale, la programmation d'applications distribuées sur des réseaux est une tâche plutôt fastidieuse impliquant des aspects bas niveau. L'objectif du projet NETQUEST est de modéliser des abstractions haut niveau basées sur des formalismes logiques permettant de spécifier de manière déclarative les fonctionnalités des applications, laissant le système prendre en charge la transformation de la spécification abstraite en algorithmes distribués. Notre ambition est de permettre le développement de programmes distribués (i) simples à écrire, (ii) portables sur des architectures hétérogènes et (iii) vérifiables formellement, similaires aux requêtes sur les systèmes de bases de données. Nous distinguons deux niveaux d'abstraction : (i) l'abstraction globale, qui permet de programmer un réseau dans son ensemble et (ii) l'abstraction locale, qui permet de programmer le comportement des noeuds. Pour la première, nous considérons la complexité distribuée de l'évaluation de formalismes logiques classiques sur des graphes. Pour l'abstraction locale, nous avons développé un langage à base de règles, Netlog, qui permet d'exprimer facilement des applications de manière déclarative (de quelques règles à plusieurs dizaines pour les problèmes distribués classiques ainsi que les protocoles réseau). Netlog est interprété par Netquest, une machine abstraite intégrée sur chaque noeud qui se compose d'un moteur d'exécution développé par l'équipe couplé à un système de gestion de base de données. Les données associées au réseau ou aux applications sont stockées et traitées conjointement dans la base de données, tandis que le SGBD joue un rôle essentiel pour l'optimisation et le maintien de la cohérence. Netquest prend en charge de manière entièrement distribuée le traitement et l'exécution des programmes Netlog. Cette machine est portable sur toutes sortes d'architectures, y compris les terminaux restreints équipés d'un SGBD intégré (par ex. les téléphones intelligents). Nous avons pour objectif de permettre (i) un prototypage rapide de nouvelles applications et protocoles réseau susceptibles d'être (ii) testés expérimentalement sur des plateformes de simulation équipées de fonctions de visualisation et de bancs d'essai, et (iii) être vérifiés formellement.

Axes de recherche

Modélisation des protocoles déclaratifs : des librairies de protocoles déclaratifs sont développées pour les problèmes distribués classiques, les protocoles réseau, les systèmes pair à pair, les réseaux de capteurs, etc. Optimisation distribuée de protocoles déclaratifs : les protocoles déclaratifs doivent dépendre du système Netquest pour leur optimisation, tout comme les requêtes sur les systèmes de bases de données. Une librairie de protocoles d'optimisation distribués est en cours de développement. Simulation et visualisation de protocoles réseau : Netquest est porté sur des simulateurs réseaux équipés de

Contact

- **Responsable :** Stephane Grumbach
- **Tél :** 01.39.63.55.11
- **Secrétariat Tél :** 01.39.63.55.11

En savoir plus

- Site de l'équipe
- Site sur inria.fr
- Site du responsable
- Derniers Rapports d'Activité :

Documents sur la structure

- Intranet
- Privés

Décisions

- 6858 (05/08/2009) : création
- 6862 (05/08/2009) : nomination responsable
- 7647 (15/12/2010) : prolongation
- 8100 (04/08/2011) : fermeture

Localisation

- **Adresse postale :** *Non renseignée*
- **Coordonnées GPS :** 48.83703, 2.103342

fonctions de visualisation permettant de surveiller l'exécution d'applications et d'assister le débogage. Vérification : la spécification déclarative des protocoles facilite leur abstraction dans des modèles formels qui permettent le raisonnement formel et la vérification. Complexité distribuée des formalismes logiques : les applications écrites dans les abstractions globales doivent être compilées en algorithmes efficaces. Nous examinons les limites supérieures de la complexité ainsi que les problèmes de compilation.

Relations industrielles et internationales

Netquest est un projet commun avec l'Académie des Sciences de Chine dans le cadre du consortium LIAMA. ANR Ubiquest, Ubiquitous Quest : approche déclarative pour la gestion intégrée de réseaux et de données dans des réseaux radio multi-sauts, avec l'Institut de Technologie de Grenoble et le laboratoire INRIA CITI de Lyon. CRC Bamboo avec France Telecom R&D Pékin : traitement des requêtes distribuées et gestion de réseau sans fil.