

Applications

Visualisation Web 3D

- Visualisation (en temps-réel) du résultat de requêtes SoCQ
- Représentation 3D des Bâtiments Intelligents
 - position des capteurs
 - coloration des capteurs et/ou des pièces
- Technologie WebGL



Entrepôt de données temps-réel

- Analyse OLAP de données obtenues par des requêtes SoCQ
- Mise à jour en temps-réel
- qualité des données de capteurs et des données agrégées



Intelligence Ambiante

- développement agile d'applications «pervasives» centrées sur l'utilisateur
- application du framework SoCQ avec des capteurs/actionneurs réels

Financements

- CNRS (90k€ d'équipement mi-lourd en 2011)
- ANR (Projet Optimacs 2008-2012)
- INSA de Lyon (Projets BQR CeCiL 2010-2012 et ARBRE 2012-2014)

Labellisé par IMU



Partenaires

- Laboratoire CITI, Université de Lyon
- Laboratoire CETHIL, Université de Lyon
- Laboratoire LIG, Université de Grenoble
- Département Informatique de l'INSA de Lyon
- Arago Systems
- Orange Business Services

Contact

Yann Gripay

yann.gripay@liris.cnrs.fr



Service-oriented Continuous Query for Smart Buildings

Framework de développement simplifié d'applications d'Intelligence Ambiante et Plateforme d'expérimentation pour les bâtiments intelligents



Framework SoCQ

Objectifs

- Agilité pour le développement d'applications d'Intelligence Ambiante
- Approche déclarative basée sur les principes des bases de données

Caractéristiques

- Services distribués représentant les fonctionnalités de l'environnement
 - données stockées
 - méthodes
 - flux de données
- Schéma d'environnement pervasif relationnel
 - relations dynamiques étendues (XD-Relations)
 - intégration données et services
 - attributs virtuels et *binding patterns*
- Langage de requête déclaratif Serena SQL
 - requêtes ponctuelles et continues
 - opérateurs relationnels, dynamiques (flux) et d'interaction (services)
 - découvre dynamique des services
- Implémentation du moteur SoCQ
 - framework Java/OSGi
 - dépôt APP en décembre 2010

[n°IDDN.FR.001.490019.000.S.P.2010.000.10300]

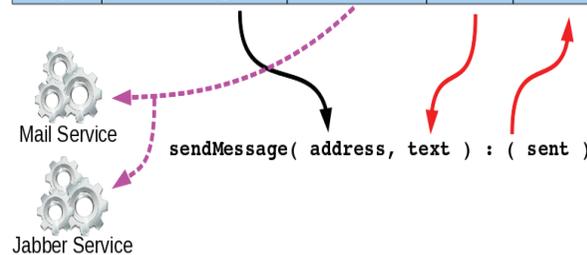
Avantages

- Approche déclarative face à la complexité et la taille des environnements dynamiques orientés services comme les Bâtiments Intelligents
- Conception simple des applications d'Intelligence Ambiante à l'aide de Serena SQL
- Comportement dynamique à l'exécution : découverte des services, invocation de méthodes, abonnement à des flux, notifications de mise à jour, etc.



XD-Relation

NAME	ADDRESS	MESSENGER	TEXT	SENT
Nicolas	nicolas@elysee.fr	mail	*	*
Carla	carla@elysee.fr	mail	*	*
François	francois@im.gouv.fr	jabber	*	*



Requête

```

SELECT s.Area,Manager,Threshold, Temperature,Sent
STREAMING UPON insertion
FROM TemperatureServices t, TemperatureSurveillance s, Employee
WITH Text := AlertMessage
WHERE t.Location = s.Area
      AND Temperature > Threshold
      AND Manager = Name
USING temperature [1], sendMessage
    
```

Plateforme SoCQ4Home

Objectifs

- Déploiement de centaines de capteurs réels dans des bâtiments occupés
- Exploitation du framework SoCQ pour le développement des applications
- Applications diverses :
 - visualisation Web 3D
 - entrepôt de données dynamiques
 - Intelligence Ambiante

Capteurs

- 120 capteurs sans-fil autonomes (EnOcean / Thermokon)
 - 40 température et humidité
 - 15 température, humidité et CO2
 - 15 présence et luminosité
 - 40 contacts (portes et fenêtres)
 - 10 interrupteurs manuels
- 50 modules sans-fil programmable en Java (SunSPOT / Oracle)
 - Java VM native
 - communication sans-fil Zigbee
 - capteurs et I/O programmables variés
- 40 modules électroniques programmables à la pointe de l'état de l'art (WiSMote / Arago Systems)
 - CPU MSP430-5
 - communication sans-fil 6LoWPAN ou Zigbee
 - support de Contiki OS
 - capteurs et I/O programmables variés