

Communication adaptative pour la circulation d'un flux MJPEG dans un réseau de terminaux mobiles communicants

Contexte

Le nombre de terminaux mobiles communicants (assistants personnels, téléphones, ...) augmente aujourd'hui de façon exponentielle. Le potentiel de connectivité en situation de mobilité ainsi mis à disposition des utilisateurs et la multiplication des technologies sous-jacentes (Bluetooth, WiFi, etc.) amplifient les possibilités en termes de services que l'on peut envisager d'offrir mais complexifient leur mise en œuvre et leur déploiement. En particulier, les terminaux dont il s'agit sont extrêmement contraints en terme de ressources (puissance de calcul, capacité de communication, autonomie, etc.) et très sensibles à leur environnement (interférences).

Travail demandé

L'objectif de ce projet est de mettre en oeuvre un algorithme au sein d'un réseau de type MANet qui adapte son déroulement et plus précisément choisit l'interface de communication utilisée par chaque noeud (ZigBee, BlueTooth, WiFi) à l'état de sa batterie et/ou à la bande passante disponible avec une technologie de communication donnée.

L'application que nous utiliserons consistera en une diffusion d'information. Plus précisément, un serveur diffusera un flux MJPEG, qui sera relayé par les différents noeuds du réseau. Dans un premier temps, c'est au niveau du code de l'application portée par chaque noeud que sera choisie et sélectionnée l'interface de communication à utiliser. Dans un second temps, on mettra en oeuvre un mécanisme permettant de spécifier et d'exécuter une politique de sélection automatique, transparente à l'application.

Commentaires

Le projet comportera les étapes suivantes :

1. Mise en oeuvre d'une communication Bluetooth entre deux terminaux
2. Mise en oeuvre d'une communication WiFi entre deux terminaux
3. Mise en oeuvre d'une communication ZigBee entre deux terminaux
4. Définition d'une API simple permettant de basculer dynamiquement d'un mode de communication à l'autre
5. Mise en oeuvre de cette API
6. Définition d'une API permettant d'accéder simplement aux valeurs du contexte qui seront utilisées comme paramètre de sélection du mode de communication :
 - Etat de la batterie,
 - Visibilité du voisinage et bande passante disponible en fonction de la technologie de communication considérée
7. Mise en oeuvre de cette API
8. Codage du système avec une sélection réalisée au niveau du code porté par chaque noeud
9. Mise en oeuvre d'un système de définition/gestion de politique/scénarios de sélection du mode de communication utilisant les APIs définies et mises en oeuvre ci-dessus.

Coordonnées des responsables

David Bromberg david.bromberg@labri.fr, Serge Chaumette, serge.chaumette@labri.fr