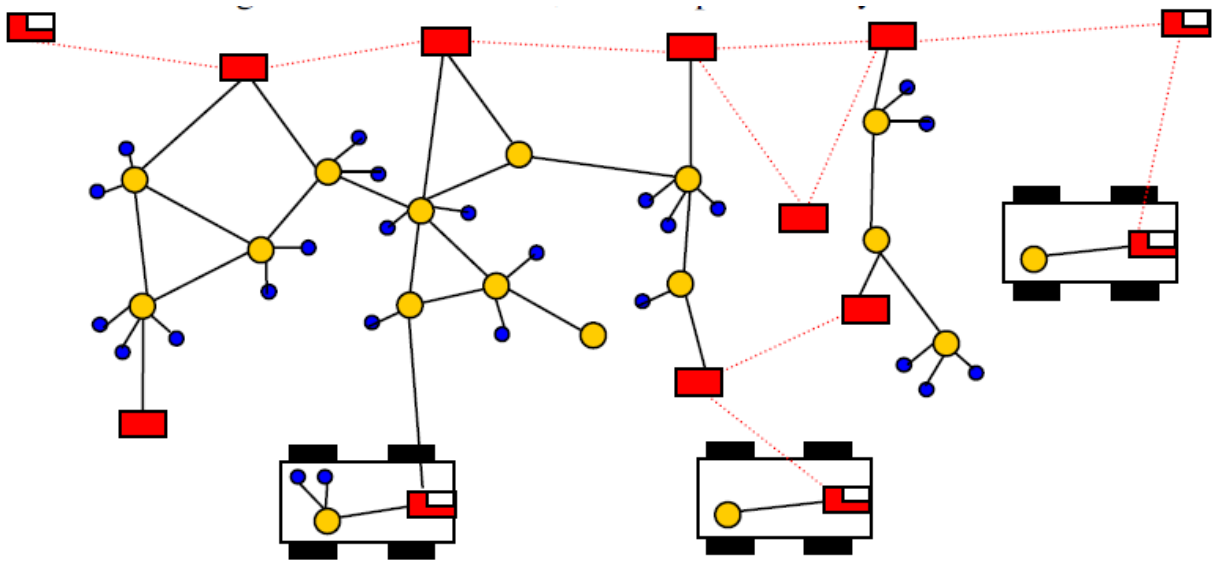


Architecture

3 types de capteur

- sensor nodes (bleu)
 - Capteur pur
- sensor routing nodes (jaune)
 - Routeur pour les capteurs purs
- multi-radio sensor routing nodes (rouge)
 - Relais de base pour les routeurs
 - Communication avec les autres routeurs
 - Interface attaché pour d'autres communications (rouge et blanc)



Adressage

- La structure des capteurs suggère un adressage par couche
 - Etude de la solution IP, mais non viable. En effet, on change d'adresse lorsqu'on change de sous-réseau. Ce qui pose des problèmes de mobilité.
 - Solution la plus viable, car simple, il suffit d'avoir un bon protocole afin de permettre de suivre le changement de réseau
 - Etude d'un adressage bas niveau par Nom, sans avoir d'adresse avec assistance par filtrage. L'implémentation est difficile.

Routage

Etude de plusieurs protocoles mais aucun ne correspond parfaitement aux spécifications requises

Une étude plus approfondie devra être effectuée afin de sélectionner le protocole le plus adapté et le faire évoluer pour être adapté.

Auto configuration

Le projet a pour but d'éviter à l'humain de configurer le serveur afin de pouvoir utiliser le nouveau capteur installé sur le réseau.

Actuellement l'auto configuration utilise IPv6 sous le standard IEEE 802.15.4

Mais la plupart des adresse sont distribué arbitrairement, c'est pour ca qu'ils ont étudié la solution EMAP qui propose une véritable détection des point d'accès. Il a aussi été choisi comme la solution la plus approprié pour RUNES.

Repérage

2 problèmes de repérage :

- Localisation des capteurs statiques
- Localisation des Nœuds mobiles (exemple : voiture, pompier, ...)

Résoudre le repérage statique est facile, puisqu'il suffit d'enregistrer la localisation dans le capteur lui-même.

Pour le dynamique plusieurs solutions sont possible, telles que l'émission d'onde radio et l'objet mobile calcule lui-même sa position en fonction des données statiques.

Sécurité

Le fait d'avoir un réseau de capteur pose le problème d'accès à ces capteurs. Actuellement le projet ne s'inquiète pas de la dimension sécuritaire.

Le fait est que la plupart des capteurs sont sans fils et pourrais être "piratés" si la sécurité est insuffisante. C'est pour cela qu'il est prévu de s'occuper de cette notion un fois que la définition du réseau se complète et efficace.

Tolérance aux délais du réseau

Un dernier problème est étudié, la bande passante. En effet au vu des prévisions, un nombre de capteur conséquent provoque très vite des saturations du réseau.

Les efforts actuels sont donc employer à optimiser les algorithmes afin de réduire les nombre de paquet répliqués pour un seul message.

D'un autre côté il est prévu de développer la prédiction d'utilisation. Par exemple si on sait en avance qu'une voiture va utiliser un point d'accès dans X seconde on pourra tenter de libérer la bande au bon moment pour limiter la latence.

Conclusion

Actuellement le fonctionnement de RUNES est basé sur un réseau organisé en couche. Et la configuration est plutôt homogène. Le fait est que le réseau est hétérogène. Ainsi, il est étudié des solutions afin de permettre d'étendre le fonctionnement du réseau.

Le problème qui en ressort c'est que quelque part ils cherchent effectivement des solutions existantes en concluant la plupart du temps qu'elle ne convient pas parfaitement.

Du coup ils se basent actuellement sur de l'existant (Réseaux Ad-hoc, Adressage IP, Passerelle de routage, ...) mais ne sont pas entièrement satisfaits.

Au final ils sont conscients que les problèmes réseaux sont importants et reportent alors leurs études. On voit clairement que le but n'est pas de réinventer la roue, mais ils cherchent à contourner les problèmes par la solution la plus adaptée plutôt que d'essayer de faire du générique.