

Extension du pilote Linux MadWiFi pour les réseaux WLAN devant supporter une certaine qualité de service

Description

Ces dernières années les réseaux informatiques sans fil attirent un nombre croissant d'utilisateurs. De nombreuses marques développent des cartes « WLAN » répondants aux normes IEEE802.11a,b,g. Le nombre d'utilisateurs augmente constamment et les applications se greffant sur cette technologie également.

Les applications, telles que le streaming vidéo (VoD), la téléphonie sur IP (VoIP), nécessitent un traitement garantissant un minimum de qualité de service (QoS). Or, le milieu physique de transmission des données implique une concurrence directe entre les différents nœuds du réseau et provoque par conséquent des risques de latence en cas d'un nombre accru de stations ainsi que de lourds transferts de données ne nécessitant pas de courts délais.

Une nouvelle norme définissant le support la QoS dans les WLANs est en devenir (IEEE802.11e) mais n'est pas encore implémentée. Actuellement, le pilote MadWiFi, conçu sous linux pour gérer les chipsets Atheros®, supporte déjà en partie la norme et a pour avantage de disposer d'un code source en majeure partie libre (licence GPL).

Mandat

Analyser, tester, améliorer la gestion de la QoS dans le pilote MadWifi et vérifier que la norme offre de notables améliorations de performance des communications prioritaires dans un environnement chargé de trafic.

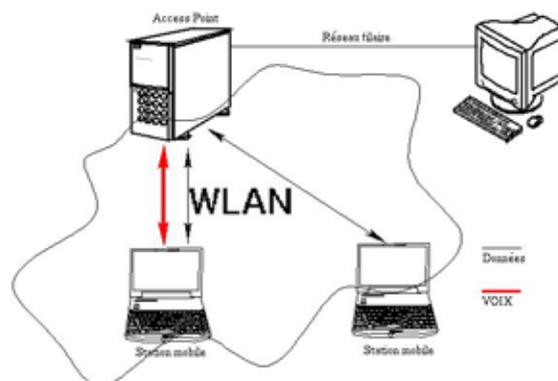
La norme IEEE802.11e

Elle propose une méthode de coordination appelée HCF définissant deux fenêtres temporelles, la première CP (période de

contention) et la seconde CFP (sans contention). Quatre types de service sont considérés, la voix, la vidéo, les données sans priorité particulière et le trafic de fond. Aussi, HCF utilise deux méthodes de gestion de la QoS, il s'agit de EDCF et HCCA.

Banc de test

L'access point doit supporter la QoS ainsi que les deux stations mobiles. Chaque station dispose d'une carte équipée d'un chipset Atheros® piloté par MadWifi.



Vue du banc de test

Les tests permettent de vérifier qu'une transmission VoIP obtienne bien les ressources demandées lorsque le canal est saturé par une station tiers générant un trafic de données non prioritaire. Les résultats démontrent que EDCF fonctionne et améliore les performances.

Modification du code source

Afin d'améliorer encore les résultats obtenus lors des tests, une étude dans le but de greffer un coordinateur au sein du pilote a été effectuée pour intégrer la deuxième méthode de coordination (HCCA).