

Argomento: Sviluppo ed analisi di algoritmi di *scheduling real-time* per HEMM mode in reti IEEE 802.11e.

Lo standard IEEE 802.11, universalmente riconosciuto come riferimento per le reti WiFi, è stato progettato per fornire servizio di tipo *best effort*, inadeguato per le applicazioni multimediali che richiedono il supporto di livelli differenziati di Qualità del Servizio (QoS). Proprio la crescente diffusione di applicazioni come VoIP, video streaming, video conferenza è stata di impulso per l'introduzione dell'emendamento IEEE 802.11e che introduce un supporto effettivo alla QoS.

Con questo emendamento sono disponibili due nuovi meccanismi di accesso che forniscono un accesso prioritario (EDCA) oppure un accesso con banda garantita (HCCA). Lo stato dell'arte ha dimostrato che diversi scenari di utilizzo rendono preferibile una modalità piuttosto che l'altra ma a tutt'oggi non vi sono meccanismi efficienti per scegliere la modalità di accesso opportuna in scenari altamente variabili. Per questo motivo è stata resa disponibile la terza funzione *HCCA-EDCA Mixed Mode* (HEMM), che prevede la possibilità di utilizzare entrambe i meccanismi di accesso. Questa modalità permette al progettista di scegliere le tecniche di *scheduling* misto più opportune e di cercare nuove ottimizzazioni nell'utilizzo della banda disponibile.

Scopo

Lo scopo della tesi proposta è quello di progettare, implementare, analizzare e valutarne le performance di un meccanismo evoluto di *scheduling* per HEMM, consentendo un ulteriore miglioramento del supporto di QoS con vincoli real-time per applicazioni multimediali.

Requisiti e durata

Conoscenza dei linguaggi C/C++. Interesse per i protocolli di rete e per gli algoritmi di *scheduling* per sistemi real-time. La durata della tesi è di circa 6 mesi effettivi di lavoro (escludendo quindi impegni per esami rimanenti).

Ambiente di lavoro

La tesi può essere svolta presso il Laboratorio ReTiS (Area della ricerca del CNR - via G. Moruzzi 1 Pisa). Presso questo laboratorio il candidato ha a disposizione una scrivania con PC fisso oppure collegamento per il proprio portatile.

Benefici e Risultati

Il candidato avrà l'opportunità di sviluppare una conoscenza approfondita di un sistema di comunicazione universalmente diffuso quale è WiFi, delle tecniche per garantire la Qualità del Servizio ed i vincoli real-time nelle comunicazioni e degli strumenti per valutarne le performance. *In base ai risultati ottenuti il lavoro di ricerca potrà essere pubblicato su conferenza e/o su rivista internazionale.*

Relatori e contatti

Prof. Giuseppe Lipari, Dott. Gabriele Cecchetti, Dott. Anna Lina Ruscelli.

Per ulteriori informazioni contattare Gabriele Cecchetti o Anna Lina Ruscelli scrivendo a g.cecchetti@sssup.it, a.ruscelli@sssup.it oppure telefonando allo 050882009/050882016.