

Design and evaluation of admission control policies in mobile cellular networks

Elena Bernal Mor

Directors: Jorge Martínez Bauset
Vicent Pla

Resum

Durant els darrers anys les xarxes mòbils cel·lulars han experimentat un considerable creixement degut al nou mode en que la societat crea, comparteix i consumeix informació. L'enorme impacte i penetració dels serveis mòbils telefònics en la societat, així com la introducció d'una ampla varietat de nous serveis de dades i serveis multimèdia, han portat a un creixement espectacular del volum de tràfic transportat per aquest tipus de xarxes. Aquesta tendència es mantindrà en els pròxims anys ja que constantment van apareixent noves aplicacions que demanden major qualitat de servei i ample de banda. Tot i així, les xarxes mòbils cel·lulars actuals tenen fortes limitacions en quant a amplitud de banda, degut a l'escassetat de freqüències en l'espectre radioelèctric. Amb tot, aquests nous requeriments estableixen nous reptes per a la indústria de les telecomunicacions. És necessari gestionar un nombre creixent de serveis que demanden una elevada quantitat de recursos conjuntament amb l'escassetat de l'espectre radioelèctric per a oferir serveis que satisfacin les necessitats dels usuaris de un mode eficaç i econòmic. Dins d'aquest context, la gestió dels recursos ràdio es presenta com una estratègia clau per a fer front a les característiques pròpies d'aquestes xarxes. Concretament, el control d'admissió es un mecanisme clau per utilitzar eficientment els recursos radio disponibles, proporcionant al mateix temps les garanties de qualitat de servei requerides a tots els usuaris.

El present treball es centra en el disseny i avaluació de polítiques de control d'admissió implementades en xarxes mòbils cel·lulars multiservei que transporten diferents serveis portadors. D'altra banda, la present tesis també és una contribució al desenvolupament de models amb els que avaluar diferents polítiques de control d'admissió dins del desafiant context introduït per les xarxes 4G de pròxima aparició. En la primera part d'aquesta tesis es tracta l'implementació de polítiques de control d'admissió per a xarxes utilitzades actualment, mentre que en la segona part d'aquesta tesis es proposen polítiques de control d'admissió innovadores amb l'objectiu de fer front als nous reptes introduïts per les xarxes de pròxima aparició, tal com les xarxes *Long Term Evolution* o les de tecnologia *Cognitive Radio*.