

A WiFi rendszerek multimédiás alkalmazásokra gyakorolt hatása

Gál Zoltán, zgal@cis.unideb.hu
Karsai Andrea, kandrea@fox.unideb.hu
Orosz Péter, oroszp@delfin.unideb.hu

Debreceni Egyetem Informatikai Szolgáltató Központ

Abstract

Az IEEE 802.11 családhoz tartozó vezeték nélküli adatátviteli mechanizmusok a mobilitás miatt széles körben terjedtek el úgy beltéri, mint kültéri környezetben. A hot-spot-ok kialakításánál alapvető kérdésként vetődik fel, hogy a 802.11b, a 802.11g, és/vagy a 802.11a szabványnak megfelelő rendszer telepítésére kerüljön sor. Ennek eldöntése gazdasági racionalitási megfontolásokon túlmenően hatékonyság elemzést is szükségessé tesz.

Mint ismeretes, a WiFi rendszer az ISM frekvencia sávokra épül, ami lehetővé teszi, hogy ugyanazon fizikai környezetben egymástól függetlenül akár több szolgáltató is hot-spot-okat telepítsen. A gyakorlati tapasztalat szerint kültéri környezetben a különböző szolgáltatók a használt rádiós csatornákat egymás között egyeztetés nélkül, vagy csak ritkán egyeztetett formában használják. Mivel a kisugárzott mikrohullámú energiára ETSI szabványok vonatkoznak, a sűrűn telepített WiFi rendszerek egymásra zavaró hatással vannak.

Céges, illetve egyetemi környezetben egyre hangsúlyosabban fogalmazódik meg az igény, hogy a WiFi mobil eszközök (notebook, palmtop, intelligens mobil telefon) multimédiás szolgáltatásokat is biztosítsanak. Mivel egyetemi környezetben egyre jobban elterjednek az IP telefon rendszerek, egyértelmű feladatként jelenik meg a WiFi telefonok campus területén beltéri, illetve kültéri környezetben, mozgás közbeni használhatóságának elemzése. A 2,4 GHz-es ISM tartományban a WiFi IP telefon beszédátviteli tulajdonságai a hangkódolási algoritmustól függenek. Az 5 GHz-es WiFi átvitel speciális csatornakódolási mechanizmusa hatékonyabb, mint az IEEE 802.11g esetén, ugyanakkor az átviteli sebesség nagyon érzékeny a bázisállomástól mért távolságra. Mozgás közben a nagyobb tömörítési aránnyal működő adatátviteli szabvány érzékenyebb a rádiós cellák közötti váltásra, mint az alacsonyabb tömörítésű algoritmus. Előzetes elemzések alapján ismerjük, hogy a mobil terminálok használható multimédiás szolgáltatások minőségét erőteljesen befolyásolja a készülék roaming közbeni fizikai mozgásának sebessége.

Az előadásban kitérünk az IEEE 802.11a, 802.11b, 802.11g WiFi átviteli technikák segítségével működtetett multimédiás (videó, streaming, IP telefon) alkalmazások jellemzőinek elemzésére. Mivel a közelmúltban egy húszt bázisállomást tartalmazó beltéri WiFi rendszer telepítése valósult meg a Debreceni Egyetemen, ezért ennek felhasználásáról, valamint gyakorlati tapasztalatairól is tájékoztatást adunk.