

IPv6 kapcsolatok elemzése mobil WiFi környezetben

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 Internet2 legjelentősebb előnyeként említhető az IPv6 feletti szofisztikált mobil szolgáltatások megjelenése és elterjedése. Joggal tehető fel az alábbi kérdés: milyen mértékben befolyásolja a TCPv6, UDPv6 szolgáltatásokat a mobilitás?

Ahhoz, hogy erre a kérdésre adott minőségi válasz mennyiségi jellemzőkkel is érzékeltethető legyen, szükséges olyan összehasonlító mérések elvégzése, amelyek előtérbe helyezik az IPv4 és IPv6 technológiák közötti különbségeket. Ebből a célból egy kültéri teszt WiFi rendszert állítottunk össze, amely IEEE 802.11b bázisállomásokból és mobil kliensből tevődik össze. Mint ismeretes a 11 Mbps-os WiFi szabvány támogatja a roaming funkciót is. Ugyanakkor a vezeték nélküli adatátvitel sebessége erőteljesen függ a bázisállomás és a kliens közötti távolságtól. Egy mobil WiFi kliens mozgás közben közeledik, majd távolodik a bázisállomástól. Ez az adatkapcsolati rétegben az átviteli sebesség automatikus váltását okozza a 0:1:2:5,5:11 Mbps-os értékek között. Roaming esetén 11:5,5:2:1:0:1:2:5,5:11 Mbps-os sebességértékek mellett történik az átvitel. A TCP kapcsolatok Slow Start és Windowing algoritmusai alapján valósul meg a nagyméretű fájlok továbbítása. Az adatkapcsolati réteg átviteli sebességének változása a window méretének szabályozását teszi szükségessé. A WiFi átviteltechnika roaming fázisának időtartama erőteljesen befolyásolja a TCP határfokát. Az UDP átvitel a jellegéből adódóan sokkal alkalmazkodóbb természetű.

Az előadásban egy valós kültéri mobil WiFi rendszer roaming fázisa alatt bekövetkező folyamatok IPv4 és IPv6 kapcsolatokra kifejtett hatását vizsgáljuk meg. A mobil kliens bázisállomásokhoz viszonyított relatív sebessége és a roaming végrehajtásának kölcsönhatása jelentősen befolyásolja a TCP kapcsolatokat, miközben kevésbé hat az UDP átvitelre. Az összehasonlító mérésekből statisztikai módszerekkel nyert eredmények lehetővé teszik, hogy valós képet nyerjünk az IPv4 és az IPv6 mobil átvitel esetén tanúsított viselkedésére vonatkozóan, valamint választ kaphatunk arra a kérdésre, hogy valóban magasabb minőségű mobil adatátvitelt eredményez-e az IPv6 protokoll vezeték nélküli adatkapcsolati réteg fölött, elődjéhez, az IPv4-hez képest.