

1. Numele și prenumele studentului: Bogdan POP
2. Numele și prenumele conducătorului: asist. ing. Emanuel PUSCHIȚĂ

SINTEZA PROIECTULUI DE DIPLOMĂ

Enunțul temei: Mobilitate intra-sistem în rețele de voce și date

Pentru viitoarele generații de tehnologii în telecomunicații, mobilitatea e mai mult decât o necesitate, e o cerință obligatorie. Noile sisteme dezvoltate acordă o atenție specială acestui aspect (de exemplu WiMAX și 4G). Având în vedere aceste lucruri, acest proiect analizează un aspect important care reflectă performanțele rețelei, mobilitatea.

A fost analizat mecanismul de *handover* ce stă la baza implementării mobilității atât în rețelele de date cât și în cele de voce sau mixte. S-a studiat procesul de handoff realizat prin diferite protocoale în diferite rețele. Astfel, utilizând programul ns-2, s-au realizat un set de scenarii ce simulează handover-ul la nivelul stratului 2 (802.11 WLAN), handover implementat în stratul 3 (Mobile IP și Cellular IP pentru macro și respectiv micro-mobilitate) precum și mecanismul de handover specific rețelelor celulare (UMTS). Implementarea acestor scenarii a presupus modificarea simulatorului pentru a oferi suport pentru scenariile Mobile IPv6, Cellular IP, UMTS.

Evaluarea e axată pe studierea performanțelor diferitelor protocoale în contextul folosirii unor tipuri de aplicații (TCP, UDP), extragerea și analizarea unor rezultate pentru fiecare scenariu și punerea în evidență a particularităților fiecărui protocol (Mobile IP pentru mobilitatea “nomadica” între diferite domenii, WLAN și Cellular IP pentru mobilitate în cadrul aceluiași domeniu, handover-ul UMTS pentru implementarea mobilității “invizibile” pentru utilizator).

ABSTRACT

Project title: Intra-System Mobility for Dedicated Voice and Data Networks

For the next generation technologies in telecommunications, mobility is more than a necessity, it's a requirement. Actual developed architectures dedicate a special attention to this aspect (for example, WiMAX and 4G Systems). Considering that, this paper analyzes an important aspect reflecting the network performance, mobility.

There was analyzed the *handover* mechanism, that is the basis for implementing the mobility for voice, data or mixed networks. The handover process was studied in different networks and implemented by different protocols. Using the ns-2 simulator, there were realized a number of scenarios that simulate the handover implemented in layer 2 (802.11 WLAN handover), in layer 3 (Mobile IP and Cellular IP for macro and micro-mobility respectively) and also the handover specific for cellular networks (UMTS). The implementation of all these scenarios required the modification of the simulator in order to support Mobile IPv6, Cellular IP, UMTS.

The evaluation is centered on studying the different handover protocols in the context of using certain types of applications (TCP, UDP), extracting and analyzing some results for each scenario and emphasizing the particularities of each protocol (Mobile IP is used for “nomadic” mobility between different domains, WLAN and Cellular IP for intra-domain mobility, while UMTS uses the soft handover for implementing the so-called “seamless” mobility).