

# **OPTIMIZAREA RUTĂRII ÎN REȚELELE IP ȘI MPLS ÎN CONTEXTUL TRANSMISIUNILOR MULTIMEDIA - Etichetare MPLS . Adresare IP -**

Doctorand: **Constantin Viorel MARIAN**

Scopul acestei teze de doctorat a fost căutarea de metode inovatoare de a crea o rețea de noduri, cu accent principal pus pe rețelele metropolitane, pentru a elimina unele probleme observate de către furnizorii de servicii de rețea cum ar fi: îmbunătățirea transportului pentru traficul multimedia, gestiune centralizată în mod unic, restaurare rapidă în cazul defecțiunii unui nod de rețea și determinarea exactă a căii de restaurare, configurare inițială ușoară și fără erori, interconectare automată și independentă a nodurilor de rețea.

Contribuțiile personale din domeniul MPLS prezintă o ierarhie diferită a etichetelor MPLS pentru îmbunătățirea transportului traficului multimedia; o posibilă agregare a etichetelor MPLS într-o bază de date pentru gestiune unică și centralizată cât și un protocol de comunicare între noduri de rețea pentru baza de date.

Contribuțiile personale din domeniul adresării IP privește un mecanism pentru alocare automată a adreselor nodurilor de rețea pe baza unor identificatori unici ai nodului de rețea. De asemenea este prezentat un protocol independent care se stabilește între două noduri de rețea pentru a se realiza configurarea inițială.

În timpul elaborării acestui doctorat, am avut ocazia de a face muncă de cercetare și rezultatele acestora care constituie noutăți au fost răsplătite de brevete de invenție obținute în Statele Unite ale Americii (United States Patent and Trademark Office) și Canada (Canadian Intellectual Property Office).

## **ROUTING OPTIMIZATION IN IP AND MPLS NETWORKS FOR MULTIMEDIA TRANSMISSIONS - MPLS labelling . IP addressing -**

Ph.D. student: **Constantin Viorel MARIAN**

The aim of this Ph.D. thesis was the research of innovative ways to create a network of nodes with main focus on metropolitan area network to alleviate some problems observed by Network Services Providers: transport improvement for multimedia traffic, unique and centralized management, fast restoration in case of a node failure with predetermined output (exact provisioned paths), easy and fault free initial setup/configuration, automatic and independent nodes interconnection.

The personal contributions concerning MPLS are in the area of MPLS labels hierarchy for transport improvement for multimedia traffic; MPLS labels management in a database for unique and centralized management and the internodes communication for the database.

The personal contributions concerning IP addressing present a mechanism for automatic allocation of network node addresses based on identifiers which are unique for the node. In the same time is shown an independent protocol established between any two connected nodes for initial setup.

During elaboration of this Ph.D. thesis, I had the opportunity to do research work and the novelties of the results are rewarded by patents obtained at United States Patent and Trademark Office and Canadian Intellectual Property Office.