

Metode de virtualizare în contextul Internetului viitor

Autor: Ing. Marius-Constantin Vochin

Conducător de doctorat: Prof Dr. Ing. Eugen Borcoci

Interesul pentru virtualizarea rețelelor a crescut constant în ultimii ani. Aceasta deschide noi posibilități pentru evoluția către Internetul viitor prin care se permite dezvoltarea de diferite arhitecturi și protocoale peste o infrastructura comună fizică. Implementarea virtualizării rețelei impune noi cerințe dar și ridică noi probleme în ceea ce privește modul în care sunt provizionate, gestionate și controlate în prezent resursele rețelelor. Virtualizarea permite coexistența unor abordări multiple, depășind astfel problema osificării Internetului prezent și stimulează dezvoltarea și implementarea de noi tehnologii de rețea și aplicații avansate. Se așteaptă ca virtualizarea să ofere o separare clară a serviciilor și a infrastructurii și să faciliteze noi modalități de a face afaceri prin care să permită schimbul de resurse de rețea între mai mulți furnizori și clienți.

Considerând cele de mai sus, lucrarea de față își propune a aduce unele contribuții în domeniul virtualizării în perspectiva Internetului viitor.

Teza are scopul de a introduce principalele tehnologii de virtualizare la nivelul infrastructurii de rețea, în contextul aplicațiilor Internetului viitor cât și studiul eficienței, avantajelor, respectiv dezavantajelor și evaluarea performanțelor lor, precum și de a aduce contribuții în acest domeniu.

În particular lucrarea propune aplicarea conceptelor introduse prin implementarea unor module software capabile de rutare bazată pe conținut peste o infrastructura virtualizată de rețea, dezvoltate și testate în cadrul proiectelor de cercetare internaționale *FP-7-ICT-ALICANTE (2010-2013)* și, respectiv, *DISEDAN (2014-2015)*.

S-a studiat posibilitatea migrării parțiale și a extinderii arhitecturii Alicante spre tehnologii Software Defined Networking (SDN), în vederea sporirii performanțelor și a extinderii scalabilității și flexibilității rețelelor și a serviciilor și s-au prezentat contribuții asupra politicilor și a algoritmilor de selecție de Server și Cale în Arhitecturi de rețea cu conștiență privind conținutul.

Virtualization methods for Future Internet

Author: Eng. Marius-Constantin Vochin

Supervisor: Prof. eng. Eugen Borcoci, PhD

The interest in network virtualization has grown steadily in recent years. This opens new possibilities for the future development of the Internet which allows the development of various architectures and protocols over a shared physical infrastructure. Implementation of network virtualization imposes new requirements and raises new issues regarding how they are provisioned, managed and controlled in the present network resources. Virtualization enables coexistence of multiple approaches, thereby overcoming the problem of current Internet ossification and stimulate the development and implementation of new network technologies and advanced applications.

Virtualization is expected to provide a clear separation of services and infrastructure and facilitate new ways of doing business by allowing sharing of network resources between multiple suppliers and customers.

Considering the above, this paper aims to bring some contribution towards virtualization in Future Internet.

The thesis aims to introduce the main technologies of network virtualization infrastructure in the context of Future Internet applications and study the efficiency, advantages or disadvantages and evaluate their performance and to make contributions in this area.

In particular, the paper proposes the application of the concepts introduced by implementing software modules capable of routing based on content, across a virtualized network infrastructure, developed and tested in international research projects *FP7-ICT-ALICANTE (2010-2013)*, respectively, *DISEDAN (2014-2015)*.

In this work we studied the possibility of partial migration and extension of Alicante architecture for Software Defined Networking technologies (SDN) to enhance the performance and extend the scalability and flexibility of networks and services, and also presented contributions on policies and algorithms for server and path selection in content aware networks.