



UPORABA VIRTUALIZACIJE IN RAČUNALNIŠTVA V OBLAKU PRI PEDAGOŠKEM PROCESU

ENHANCING THE PEDAGOGICAL PROCESS WITH VIRTUALIZATION AND CLOUD COMPUTING

Mojca Ciglarič

Univerza v Ljubljani, Fakulteta za računalništvo in informatiko

Tržaška 25, 1000 Ljubljana

mojca.ciglaric@fri.uni-lj.si

Andrej Brodnik

Univerza v Ljubljani, Fakulteta za računalništvo in informatiko

Tržaška 25, 1000 Ljubljana

andrej.brodnik@fri.uni-lj.si

Matjaž Pančur

Univerza v Ljubljani, Fakulteta za računalništvo in informatiko

Tržaška 25, 1000 Ljubljana

matjaz.pancur@fri.uni-lj.si

Andrej Krevl

Univerza v Ljubljani, Fakulteta za računalništvo in informatiko

Tržaška 25, 1000 Ljubljana

andrej.krevl@fri.uni-lj.si

Povzetek



Na Fakulteti za računalništvo in informatiko pri poučevanju računalniških komunikacij stremimo k stalnim izboljšavam pedagoškega procesa in izboljšanju znanja pri študentih. V preteklosti smo uporabljali le kredo in tablo, osebni računalniki so omogočili prva multimedijška gradiva, z razmahom uporabe svetovnega spleta smo dobili prve e-učilnice, hitrejše povezave v Internet pa so omogočile uporabo multimedijških storitev. Z razvojem računalništva slišimo vse več o virtualizaciji in računalništvu v oblaku. Tehnične možnosti so veliko boljše kot v preteklosti, ostaja pa vprašanje, kako jih čim bolje izkoristiti v pedagoškem procesu.

V študijskem letu 2008/09 smo študentom pri omogočili dostop do virtualiziranega okolja, kjer je vsak imel na razpolago strežnike z različnimi operacijskimi sistemi, povezane v kompleksno omrežno topologijo. Študentje so v virtualnem laboratoriju eksperimentirali z omrežnimi nastavitvami in z vzpostavljanjem nekaterih omrežnih storitev.

Pozitivni odzivi in višja raven znanja pri študentih so nas spodbudili k nadaljnjemu razvoju virtualnega laboratorija, ki bo z različnimi tipi vaj omogočal konstruktivistično učenje, vključeval pestrejšo programsko opremo, omogočal avtomatizirano preverjanje rezultatov in integracijo z obstoječimi sistemi za e-učenje.

Predstavili bomo dosedanje izkušnje pri uporabi virtualnega laboratorija in izkustvenega učenja v pedagoškem procesu. Pokazali bomo arhitekturo in funkcionalnosti sistema, ki je trenutno v razvoju, nazadnje pa vizijo povezovanja virtualnega laboratorija, e-učilnice, socialnih omrežij in današnjih spletnih aplikacij.

Abstract

At the Faculty of Computer and Information Science, we constantly strive to improve our pedagogical process and students' knowledge. In the past we only used a blackboard and chalk, but the ubiquity of high-speed Internet nowadays enables us to enhance our teaching with rich multimedia services and collaborative e-classrooms. Cloud computing and virtualization technologies seem to be the buzzwords of the IT world these days, but whether we can successfully utilize them in our pedagogical process remains an open question.

Our students that took the Computer Communications course in year 2008/09 were given access to a virtualized environment that comprised of a complex topology of servers running different operating systems. The students experimented with configuring network settings and basic network services.

The positive feedback from the students and a considerably higher level of knowledge encouraged us to continue the development of the virtual laboratory. It now offers a variety of hands-on exercises with a better support for constructivist learning, more software options, automatic assessments and integration with existing e-classrooms.

We present our experience with the virtual laboratory and experiential learning. We discuss the architecture, functionality and future development of the virtual laboratory. In conclusion, we share a vision of a learning environment that integrates virtual laboratories, e-classrooms, social networks and other web applications.