

OPEN SOURCE GIS LABORATÓRIUM

Ivan MINČÍK¹, Miloslav MICHALKO², Jana KORMANÍKOVÁ³¹ Gista s.r.o., Hlavná 133, 080 01, Prešov, Slovenská republika
ivan.mincik@gmail.com^{2,3} Prešovská univerzita v Prešove, Fakulta humanitných a prírodných vied, Katedra geografie a regionálneho rozvoja, Ul. 17. novembra č. 1, 081 16, Prešov, Slovenská republika
*miki.michalko@gmail.com, j.kormanikova@gmail.com***Abstrakt**

Príspevok sa týka vytvorenia platformy, ktorá umožňuje veľmi jednoduché vytvorenie kompletnej automaticky fungujúcej GIS siete - laboratória, ktoré poskytuje možnosti vysoko efektívne vykonávať výučbu a prácu v prostredí moderných open-source GIS technológií. Po technologickej stránke je cieľom projektu vytvoriť automaticky fungujúce, ľahko použiteľné, predkonfigurované, plne vybavené, centrálné spravované a prenosné GIS laboratórium pozostávajúce z jedného hostiteľského zariadenia (PC, notebook) tvoriaceho centrálny server a z neobmedzeného počtu klientských zariadení. Celé softvérové riešenie je nastavené pre prácu bez potreby akejkoľvek konfigurácie či detailnejšieho poznania problematiky, čím umožňuje používateľom sústrediť sa len na ich prácu v GIS. Uvedená platforma pozostáva z Linuxového serverového riešenia, ktorého chod automaticky zabezpečuje systém pre automatizovanú správu serverov a virtualizačný softvér a z neobmedzeného počtu bezdiskových klientských zariadení štartujúcich zo siete pomocou technológie LTSP „Fat client“. Takto nastavená platforma umožňuje využiť plný výkon klientských zariadení, a tým nezaťažuje centrálny server. Popísané riešenie má viacero výhod. Za hlavné možno označiť jeho veľmi ľahké, plne automatické nasadenie a údržbu (všetky operácie sú vykonateľné jednoduchým použitím príkazov). Platforma navyše nevyžaduje žiadny operačný systém, iný softvér či pevný disk pre klientské zariadenia, ktorých počet môže byť neobmedzený. Taktiež ponúka centrálnu správu všetkých klientských OS, používateľských účtov a dát, pričom sa každý používateľ môže prihlasovať z akéhokoľvek klientského zariadenia do svojho pracovného prostredia. Jednou z ďalších výhod tejto platformy je jej „nezničiteľnosť“, nakoľko sa pri každom prihlásení zavedie do klientského zariadenia pôvodné pracovné prostredie, avšak so zachovanými vopred uloženými dátami. Navrhnuté riešenie disponuje bohatým softvérovým vybavením pre klientské zariadenia (internetový prehliadač, email, chat, prezeranie médií, kancelársky balík, špecializovaný softvér a iné), podporuje zdieľanie internetového pripojenia hostiteľského počítača, zdieľanie súborových dát, umožňuje ukladanie a zdieľanie dát prostredníctvom geodatabázového servera a automatickú publikáciu GIS projektov prostredníctvom webového rozhrania. Spomenutá platforma implikuje štúdium open source technológií od OS Linux cez rôzne systémové služby až po špecializované softvéry, ktoré sú v našom prípade zamerané na vytvorenie GIS laboratória. To je tvorené súborom softvérového vybavenia pre editáciu dát a analýzy, pre tvorbu databázy (kvalitné voľne dostupné dáta), publikáciu výstupov a jej správu ako aj pre vývoj GIS softvéru. Navrhnuté riešenie bude implementované do procesu výučby, pre ktorej zabezpečenie budú vytvorené podrobné manuály a postupy pre najpoužívanejšie úlohy v prostredí GIS.

Abstract

The paper relates to a creation of a platform that enables very easy creation of complete automatically running GIS network – laboratory. It provides opportunities of high effective performance of education and work in modern open source GIS technologies environment. From technological point of view, the purpose of this project is to create automatically running, easy-to-use, pre-configured, fully equipped, centrally managed and portable GIS laboratory, which consists of one host machine (PC, laptop) as a central server and unlimited number of client machines. All software is configured to work without need of any configuration or detailed knowledge of the problematic, what allows users to keep high focus on their work with GIS. The platform consists of both Linux server instance, which run is automatically secured by system for automatized server management and virtual software, and of unlimited diskless client machines booting from

network using LTSP „Fat client“. This setup allows to use all power of client machines and so it is not loading the central server. The described solution have number of benefits. Main benefits are a super easy, fully automatic deployment and maintenance (all operation are encapsulated in easy to use commands). The platform does not require operating system, other software or hard disk for client machines, while number can be unlimited. It also offers central management of all client OS images, user accounts and user data, while every user can log in from any client machine to get to his own working environment. The another benefit of this platform is its „unbreakability“, whereas after every client reloading the new OS environment will be always original but with early stored data. The designed solution operates with rich software equipment of client machines (internet browser, email, chat, media viewer, office package, specialized software and more), supports internet sharing of host machine, file sharing service enables data saving and sharing through geodatabase server and automatical publishing of GIS projects by web interface. Discussed platform implicates study of open source technologies from Linux OS through various system services until specialized softwares that are in our case focused on creation of GIS laboratory. It is formed by set of software equipment for data editing and analysis, for database creation (high quality free data), publishing of layouts and management as well as for GIS software development. The designed solution will be implemented to the process of education for which ensuring detailed manuals and procedurs will be created for the most common tasks in GIS environment.