

## **Projekty z európskych štrukturálnych fondov a ich pridaná hodnota pre univerzitu**

### **Projects from European structural funds a their benefits for university**

Jozef Koricina, Viera Vajglová

#### **Abstrakt**

V súčasnom období slovenské univerzity, vrátane Trnavskej univerzity v Trnave, implementujú projekty financované z európskych štrukturálnych fondov (EŠF). Najdôležitejšie z nich sú projekty z Operačného programu Výskum a vývoj, ktoré riešia modernizáciu základnej infraštruktúry pre podporu vzdelávacích a pedagogických procesov. Realizácia týchto projektov kladie zvýšené nároky na centrálny informačný a komunikačný technológií.

Príspevok sumarizuje modernizáciu komunikačnej siete univerzity, obnovu hardvéru komunikačných uzlov univerzitnej siete a vybavenie učební prezentačnou a videokonferenčnou technikou. Bližšie je popísaná modernizácia informačných systémov, ktoré riadia procesy pedagogickej agendy a riešenie správy identít pomocou systému Identity Management od spoločnosti Novell.

#### **Kľúčové slová**

Informačné a komunikačné technológie (IKT), Európske štrukturálne fondy (EŠF), správa identít.

#### **Prínos modernizácie IKT infraštruktúry s využitím EŠF**

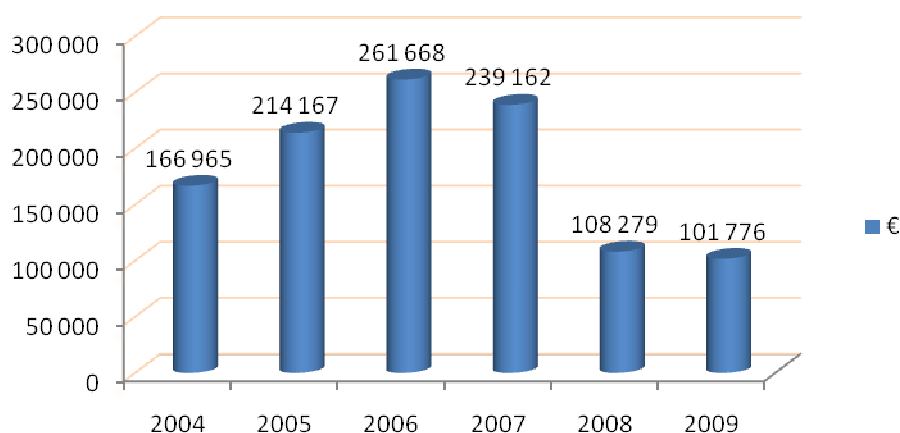
V rokoch 2002 až 2006 slovenské univerzity budovali svoju infraštruktúru IKT najmä prostredníctvom dvoch rozvojových schém:

1. Projekt SANET 2
  - a) vysokorychlostná chrbticová optická sieť na Slovensku,
  - b) vybudovanie metropolitnej siete v univerzitných mestách
2. Rozvojové projekty MŠ SR
  - a) priame investície do modernizácie hardvéru,
  - b) zavedenie e-learningu,
  - c) zabezpečenie platených databázových zdrojov pre univerzitné knižnice,
  - d) systémy na zefektívnenie riadenia VŠ (stravovacie a prístupové systémy) a pod.

V uvedenom období si viaceré slovenské univerzity, vrátane Trnavskej univerzity v Trnave, vybudovali veľmi slušnú hardvérovú základňu pre implementáciu moderných technológií a informačných systémov. Za viaceré vydaté projekty na TU v Trnave uvediem len nasadenie tenkých klientov SunRay pre prístup študentov k internetu a univerzitným informačným zdrojom. Za pridanú hodnotu tohto projektu možno považovať vyriešenie systému jednotnej autentifikácie (prihlasovanie k univerzitným SunRay a k PC v učebniach so zabezpečením prístupu k používateľským home adresám), ktoré realizovali zamestnanci Centra informačných systémov (CIS). Toto riešenie bolo pozitívne prijaté u cieľovej skupiny študentov a po piatich rokoch v ňom univerzita pokračuje v rámci projektu z EŠF.

V rokoch 2006-2008 priame investície do IKT výrazne ochabli, nakoľko skončili rozvojové projekty MŠ SR a veľmi pozvoľna sa pripravovali výzvy na projekty z EŠF. V tomto období sa na univerzite implementoval rezortný finančný informačný systém SOFIA (implementácia a prechod na EURO) a pokračovala implementácia Modulárneho Akademického Informačného Systému (MAIS). Oba systémy sa stali strategickými systémami univerzity – v oblasti riadenia hlavných činností univerzity (MAIS) a v oblasti finančného riadenia (SOFIA).

Investície do IKT v období rokov 2004 - 2009



Až v roku 2009 bola TU v Trnave úspešná pri žiadostiach o nenávratný finančný príspevok z EŠF v rámci Operačného programu Výskum a vývoj, pričom praktická realizácia dodávok a implementačných prác sa realizuje od roku 2010. Veľkým pozitívom projektov EŠF je vyriešenie štvorročného deficitu v modernizácii IKT univerzity, najmä:

- modernizácia sieťovej infraštruktúry vo všetkých uzloch univerzitnej siete,
- virtualizácia serverovej a desktopovej infraštruktúry,
- vybavenie učební prezentačnou a videokonferenčnou technikou,
- modernizácia a integrácia systémov pedagogickej agendy.

Praktická realizácia projektov však prináša univerzite a najmä centru IT viaceré úlohy, s ktorými sa dosiaľ nemuselo potýkať:

- vysokú mieru dokladovej a vykazovacej administrácie,
- veľké zmeny hardvérovej infraštruktúry počas plnej prevádzky,
- zapojenie špecialistov IT do analýzy procesov, ktoré sú predmetom inovácií a zefektívnenia,
- návrhy a zabezpečenie zmien v univerzitnej legislatíve a v zaužívaných postupoch,
- zodpovednosť za prípravu používateľov na inovácie,
- chýbajúce zdroje na motiváciu zamestnancov IT pri prácach nad rámec povinností.

Podľa medzinárodného prieskumu "Global CIO Report 2009" medzi riaditeľmi IT (CIO) najvýznamnejších svetových spoločností<sup>1</sup> vyšlo zaujímavé rozdelenie ekonomickej hodnoty IT:

- Implementačná hodnota IT 20%** – hodnota samotnej implementácie inštalácie v rámci danej spoločnosti,
- Informačná hodnota IT 80%** – spôsob, akým implementovaný informačný systém poskytuje informácie a ako ich využíva manažment, interní a externí používatelia.

Z tejto časti výskumu plynie pre manažérov IT na univerzitách (CIO) podnetný poznatok. Hodnota IT, ktorú významne posilnia svojou implementačnou hodnotou projekty z EŠF má veľké rezervy v spomenutej informačnej hodnote. Je zrejmé, že ide najmä o využívanie dát z informačných systémov manažérmi a používateľmi, ktoré má vplyv na zlepšenie biznis procesov a tým aj efektívnosť spoločnosti (univerzity).

V rovnakom prieskume<sup>1</sup> riaditelia CIO hodnotili profil IT v rámci organizácie jedným z troch stupňov:

- IT ako "**Technologický prostriedok**" – použitie IT je ovplyvňované primárne nákladmi, dostupnosťou a rozsahom technologických inovácií poskytovaných IT funkciami;

- 2) IT ako “**Centrum služieb**” – IT prostriedky sú chápané ako zdroje poskytujúce služby organizácii, vnímanie IT ako podstatné aktívum biznisu;
- 3) IT ako “**Biznis technológia**” – IT je kľúčovým partnerom, ktorý sa podieľa na vývoji služieb a je prepojené s obchodnými výsledkami organizácie.

Výskum ukázal, že 71% IT oddelení bolo zaradených do vyspelejších profilov (24% Centrum služieb a 37% Biznis technológia). Dôležitým zistením bolo, že všetci hodnotení v profile “Biznis technológie” prešli profilom “Centrum služieb” – domnievam sa, že tento profil je v súčasnosti aktuálnou výzvou pre oddelenia IT na univerzitách.

## Oddelenie IT ako centrum služieb

Trnavská univerzita v Trnave realizuje modernizáciu a integráciu už spomenutých strategických informačných systémov (SOFIA a MAIS) s cieľom zjednodušiť prístup k údajom podporujúcim efektívne riadenie. Príkladom vytvorenia novej služby, ktorá poskytuje informácie potrebné k riadeniu, je evidencia platieb súvisiacich so štúdiom v MAIS. Ide o službu, ktorá bola koncipovaná v súlade s fázami ITIL v.3:

- 1) **Stratégia služby** – služba bola vybraná ako účinný nástroj kontroly dôležitého zdroja financií (platby školného, za viacnásobné štúdium alebo nadštandardnú dĺžku štúdia);
- 2) **Návrh služby** – bola vybraná technológia načítania výpisov .XML zo Štátnej pokladnice do MAIS. V tejto fáze bola spracovaná aj metodológia zavedenia služby spojená s úpravou vnútorných smerníc (bezhotovostné elektronické platby, špecifikácia platobných symbolov);
- 3) **Prechod služby** (Servis Transition) – fyzické vytvorenie a testovanie služby spojené so zaškolením koncových používateľov na správne využívanie služby;
- 4) **Prevádzka služby** – platby za školné boli zavedené do rutínnej prevádzky od 1.9.2010;
- 5) **Zlepšovanie služby** – na základe spätnej väzby od používateľov a manažérov sa budú realizovať inovácie služby.

V procese realizácie popísanej novej služby v rámci univerzity zohrali významnú úlohu zamestnanci CIS. Ukazuje sa, že vzhľadom na znalosť procesov, ktoré sú riadené funkcionalitami v strategických systémoch (SOFIA, MAIS), sú zamestnanci IT jedinou znalou a hybnou silou, ktorá dokáže poskytovať fundované podklady pre jednotlivé fázy vývoja novej služby. No zamestnanci IT, ani riaditeľ IT (CIO) zvyčajne nedokážu uskutočniť sami všetky fázy pre zrod a prevádzku novej služby sami. Pre výsledný efekt danej služby je veľmi potrebná komunikácia a koordinácia s útvarmi, ktoré budú novú službu prevádzkovať (používatelia služby) a s manažérmi, ktorým má služba pomôcť v rozhodovaní a riadení. Zo správcov informačných systémov sa v procese zavádzania nových služieb podporujúcich riadenie stávajú integrátori informačných systémov a služieb.

Iným príkladom snahy zamestnancov CIS o zefektívnenie procesov prostredníctvom nových služieb pre zlepšenie riadenia je projekt správy identít. Ak použijeme model koncipovania novej služby podľa ITIL v.3, musíme dôslednejšie popísať jednotlivé fázy.

### 1) **Stratégia služby**

Problém správy identít (Identity Management) určite najviac zamestnáva IT oddelenia spoločností v komerčnom sektore (najmä finančné inštitúcie), no je to výzva aj pre akademické prostredie, v ktorom sú na rozdiel od komerčného sektoru komplikovanejšie definície identít (existujú statusy osôb zamestnanec a súčasne študent, študent s viacerými štúdiami alebo zamestnanec s viacerými pracovnými pomermi). Zároveň v podmienkach VŠ nastávajú požiadavky na pridanie resp. vyňatie veľkého počtu identít z viacerých informačných systémov v krátkom čase (zápis nových študentov, resp. ukončenie štúdia absolventov). Spoľahlivé a efektívne zvládnutie procesov správy identít má význam pre

riadenie a vo viacerých informačných systémoch súvisí s financiami (zľavy v doprave, dotácie na stravu, prístup k službám univerzity), preto zavedenie služby (systému) správy identít je aj pre akademickú inštitúciu strategicky dôležité.

## 2) Návrh služby

Centrum informačných systémov TU v Trnave navrhlo systém správy identít v niekoľkých etapách:

- a) prvotné “čistenie identít” v segmente študentov a zamestnancov, čo úzko súviselo s implementáciou informačných systémov SOFIA a MAIS;
- b) zavedenie vytvárania účtov používateľov v dvoch synchronizovaných LDAP adresároch eDirectory (na platforme Novell Open Enterprise Server) a SunOne Directory (na platforme SuSe Linux a systému Solaris) – vytváranie účtov dávkovo izolovane od zdrojových systémov;
- c) návrh automatizovanej synchronizácie účtov študentov na databázovej úrovni technológiou heterogénnych linkov v databázovom prostredí Oracle (SQL skripty) – synchronizácia MAIS → EMStudent → CardPay;

Automatizovaná synchronizácia zamestnaneckých účtov sa v čase návrhu služby neriešila, nakoľko sa práve implementoval systém SOFIA.

## 3) Prechod služby

Aby bolo možné nasadiť systém jednotnej autentifikácie do rutínnej prevádzky, bolo potrebné implementovať navrhnutú technológiu:

- a) realizácia SQL skriptov, ktoré denne synchronizujú podľa zmien v MAIS účty študentov v systémoch EMStudent, CardPay ako aj v oboch LDAP adresároch;
- b) do automatizovanej synchronizácie sú zahrnuté len študentské účty, nakoľko vzhľadom na početnosť tejto skupiny používateľov je ich správa náročnejšia;
- c) synchronizácia účtov zamestnancov nie je plne automatizovaná (problém sa už neriešil vzhľadom na rozhodnutie implementovať systém IDM). Aktualizácia sa vykonáva v dávkach, ktoré sú vytvárané na základe exportovaného súboru zamestnancov HR SAP automatizovaným porovnaním množín používateľov v synchronizovaných systémoch pomocou nástrojov MS Office (MS Access a MS Excel).

## 4) Prevádzka služby

Služba (systém) jednotnej autentifikácie je v rutínnej prevádzke od roku 2007. Prináša viaceré benefity v oblasti synchronizácie stavových údajov identít v IS:

- a) efektívne zavedenie osobných údajov nových študentov zo zdrojového systému (MAIS) do EMStudent (plné údaje pre výrobu preukazu študenta) a CardPay (využívanie stravovania);
- b) noví študenti získavajú okamžite prístup k terminálom SunRay a k PC v učebniach s vlastným home adresárom;
- c) prenos zmeny stavu študenta z MAIS do sekundárnych systémov (pri prerušení alebo ukončení štúdia, je automatizovane zablokovaný nárok na zľavy v doprave (EMStudent) a dotácia na stravu v študentskej jedálni (CardPay));

## 5) Zlepšovanie služby

Rezervy a obmedzenia prevádzkovaného systému jednotnej autentifikácie viedli k úvahám o zavedení komplexného systému centralizovanej automatizovanej správy účtov a hesiel používateľov všetkých informačných systémov – Identity Management (IDM). Dôvody pre takéto zlepšenie služby:

- a) IDM umožňuje exaktne definovať diferencované pravidlá pre synchronizáciu údajov v rôznych systémoch a ich operatívnu zmenu podľa aktuálnych požiadaviek;
- b) kontrola toku údajov medzi jednotlivými systémami, možnosť aktivovať a deaktivovať synchronizáciu v jednotlivých systémoch podľa rôznych požiadaviek v časovom priebehu AR;

- c) nástroje reportingu systému IDM poskytujú aktuálne i historické prehľady udelenia prístupu k jednotlivým informačným zdrojom a zvyšujú tým úroveň bezpečnosti;
- d) zjednodušenie prístupu pre koncového používateľa pomocou jedného prihlasovacieho mena a hesla do všetkých systémov;
- e) „Self – Service“ je pre používateľov flexibilnou možnosťou aktualizovať niektoré osobné údaje napr. kontaktné údaje (telefón, mail), aktuálnosť týchto údajov má strategický význam pri distribúcii informácií študentom;
- f) v rámci samobslužného mechanizmu si v centralizovanom prostredí prostredníctvom webového rozhrania používateľa môžu meniť a nastaviť heslo do všetkých systémov a prostredníctvom definovaných pomocných otázok nastaviť zabudnuté heslo na inicializačnú hodnotu (zníži sa prácnosť správcov systémov a poskytne používateľovi efektívnu službu bez čakania);

TU v Trnave v tomto roku (2010) začína implementovať Novell Identity Management. Vo všeobecnosti očakávame, že implementácia IDM prinesie zníženie nákladov, úsporu rutinnej práce pri manuálnej správe používateľských účtov, synchronizáciu osobných a autentifikačných údajov používateľov vo všetkých informačných systémoch, a komfort pre koncového používateľa z hľadiska prístupu do univerzitných informačných systémov.

### **Abstract**

Slovak Universities are in the proces of implement the projects, that are financed from European Structural Founds (ESF). The most important of these projects are ones from Operating program Research and Development, that make modern basic infrastructure for servise of learning and pedagogic proceses. Implementation of these projects generates more disposition to Center of Information and Communication Systems.

The presentation discusses about modernization of communication net, exchange of hardware communications nods and installation of presentation hardware to classrooms. More details are given about modernization of communication systems, above all property of Identification and Access System Novell IDM.

### **Keywords**

Information and Communication Infrastucture, European Structural Founds (ESF), Identity Management (IDM)

### **Autori**

Ing. Jozef Koricina, riaditeľ Centra informačných systémov, Trnavská univerzita v Trnave  
Hornopotočná 23, 918 43 Trnava

Tel: +421 (0)33 5939 345

e-mail: [Jozef.koricina@truni.sk](mailto:Jozef.koricina@truni.sk), <http://www.truni.sk/centrum-informacnych-systemov>

Ing. Viera Vajglová, vedúca oddelenia informačných systémov CIS, Trnavská univerzita v Trnave  
Hornopotočná 23, 918 43 Trnava

Tel: +421 (0)33 5939 291

e-mail: [viera.vajglova@truni.sk](mailto:viera.vajglova@truni.sk), <http://www.truni.sk/centrum-informacnych-systemov>

### **Literatúra**

[1] HLINKA Michal, Globálny prieskum medzi IT riaditeľmi 2009. eFOCUS, ISSN 1336-1805, 2/2010, X.ročník s.34–37