

Výroční zpráva

ÚVT MU za rok 2005

Václav Račanský, ředitel

Ústav výpočetní techniky je vysokoškolský ústav Masarykovy univerzity zodpovědný za rozvoj informačních a komunikačních technologií (ICT) na univerzitě. Zodpovídá za provoz a rozvoj centralizovaných výpočetních zařízení, informačních systémů a komunikační infrastruktury univerzity. Metodicky řídí Laboratoře výpočetní techniky a další specializovaná ICT pracoviště na úrovni fakult, podílí se na výzkumu a výuce. Hlavní oblasti činnosti ÚVT MU a dosažené výsledky za rok 2005 jsou charakterizovány v následujících částech.

1. CENTRALIZOVANÉ VÝPOČETNÍ SYSTÉMY

ÚVT MU spravuje komplexní komunikační, datovou a výpočetní infrastrukturu univerzity a části národní akademické sítě CESNET2, s jejíž pomocí poskytuje řadu centralizovaných služeb.

V roce 2005 byla věnována zvýšená pozornost zejména bezpečnosti a spolehlivému ukládání dat. V lokalitě Komenského 2 byly instalovány, odděleně od primárních dat na sálech ÚVT, dva zálohovací systémy: zvlášť pro data integrovaného řídicího a informačního systému (IRIS MU) a zvlášť pro objemná data ostatních systémů. Kapacity druhého systému jsou přitom nabízeny i pro zálohování kritických dat z fakultních serverů. Souběžně s výstavbou univerzitních počítačových studoven bylo podstatně rozšířeno datové úložiště pro centrální ukládání studentských dat. Posluchači tak mohou navazovat na předchozí práci v libovolné studovně, nezávisle na jejím fyzickém umístění. Vzhledem k obtížné prostorové situaci na sálech centrálních serverů v lokalitě Botanická 68a byly pořízeny základní technické a programové prostředky pro tzv. virtualizaci kapacitně menších serverů, která umožňuje menším aplikacím, vyžadujícím specifické programové prostředí, běžet s vlastním operačním systémem ve sdíleném serveru. Dále pokračovaly nákupy, distribuce a centrální podpora pro univerzitu v oblastech univerzálních programových komponent pro klientské stanice z programu Microsoft Select, antivirových a bezpečnostních systémů a také celouniverzitních aplikačních balíčků z oblastí statistiky a matematiky. Byly provedeny rozsáhlé rekonstrukce napájecích a chladicích soustav sálů centrální výpočetní techniky v lokalitách Botanická 68a a Komenského 2.

2. SUPERPOČÍTAČOVÉ CENTRUM BRNO (SCB)

Součástí ÚVT MU je Superpočítačové centrum Brno (SCB), které odpovídá za rozvoj distribuovaných výpočetních a datových systémů, nověji i systémů pro vzdálenou spolupráci. Současně zajišťuje provoz výkonné výpočetní techniky především pro potřeby vědecko-technických výpočtů a zpracování rozsáhlých objemů dat. Je rovněž zapojeno do výzkumu v oblasti gridů, kde funguje jako faktické národní centrum výzkumu v této oblasti, a podílí se na výzkumu v oblasti distribuovaných prostředí pro spolupráci. Obě tyto aktivity řeší SCB v úzké součinnosti se sdružením CESNET a dalšími vysokými školami v ČR.

Rok 2005 byl posledním rokem provozu původních výkonných výpočetních systémů SGI; hlavní poskytovaný výpočetní výkon je nyní soustředěn v počítačových clusterech instalovaných na ÚVT. Jde jak o clustery MU (především Národního centra pro výzkum biomolekul), tak dislokované clustery sdružení CESNET (v rámci aktivity METACentrum). V roce 2005 to představovalo celkem na 250 procesorů – v převážné většině se jednalo o procesory Intel Pentium 4 Xeon s frekvencí 2,4 nebo 3 GHz. Narostl však i počet systémů s 64 bitovou architekturou: kromě počítače IBM s procesory Power4+ a HP s procesory Intel Itanium 2 to bylo přes 20 procesorů AMD64 Opteron. Koncem roku pak přibyl server se 16 GB paměti a čtyřmi dvoujadernými procesory Opteron. Pro potřeby zálohování dat SCB spravovalo páskovou knihovnu METACentra s kapacitou 12 TB; ta byla koncem roku nahrazena novým modelem s celkovou kapacitou nekomprimovaných dat 200 TB. Toto zařízení zálohuje data jak z vybraných akademických pracovišť MU tak i z dalších institucí spolupracujících na projektu METACentrum. Dalším datovým systémem provozovaným v režii SCB byla distribuovaná disková úložiště s kapacitou přes 15 TB. Superpočítačové centrum poskytovalo v roce 2005 odborné zázemí pro zpracování digitálních záznamů přednášek, a to jak poskytováním diskové kapacity tak správou clusteru pro transkódování digitálních videozáznamů. Podílelo se též na návrhu a zprovoznění multimediálního archivu MU s aktuální kapacitou 8 TB s duálním ukládáním dat.

V oblasti výzkumu je SCB zapojeno do řešení společného výzkumného záměru FI a ÚVT „Vysoce paralelní a distribuované výpočetní systémy“, se zaměřením na sledování gridové infrastruktury, rozvoj distribuovaného prostředí pro spolupráci a také podpory aplikací v distribuovaném prostředí. V průběhu roku byl úspěšně ukončen projekt 5. rámcového programu EU GridLab a pokračovala účast SCB v síti excelence 6. rámcového programu CoreGRID, kde centrum odpovídá za koordinaci mezinárodního výzkumu v oblasti monitorování gridové infrastruktury.

3. UNIVERZITNÍ POČÍTAČOVÁ SÍŤ, KOMUNIKAČNÍ INFRASTRUKTURA

ÚVT MU buduje a provozuje páteř univerzitní počítačové sítě s přímým připojením do akademické sítě CESNET2 spojem 2 x 1 Gb/s (experimentálně 10 Gb/s technologií přenosu DWDM na spoji Brno – Praha). Superpočítače/gridy jsou připojeny vlastní linkou 1 Gb/s. Páteř univerzitní sítě je provozována na

technologii Gigabit Ethernet a zahrnuje přes 90 uzlů (lokalit) a 100 kilometrů optických kabelů s několika tisíci vlákny. Pro připojení míst nedosažitelných optickou sítí se využívá radiových směrových spojů. Pomocí radiové vysokorychlostní sítě v mikrovlnném pásmu je připojeno odloučené pracoviště PřF MU v Brně-Řečkovících a Univerzitní centrum Šlapanice. Asi 50 dalších bodů je připojeno do univerzitní sítě ve volném radiovém pásmu 2,4 GHz. Jedná se především o vedoucí pracovníky univerzity a pracovníky dohledu metropolitní sítě. Správa a evidence prvků univerzitní sítě je vedena ve vlastním informačním systému na bázi technologií GIS.

V roce 2005 nedošlo na síti (z technologického hlediska) k významným změnám. Bylo vybudováno několik nových propojovacích zemních optokabelových tras v celkové délce 2,5 km. To mimo jiné umožnilo demontovat závěsné kabely, kterým skončilo povolení provozu. V souvislosti s dokončením první fáze výstavby integrovaných laboratoří ILBIT v Univerzitním kampusu Bohunice jsme se podíleli na vybudování a konfiguraci síťové infrastruktury v areálu ILBIT. Pokračovalo rozšiřování a zabezpečování sítě MeDiMed připojující místní i vzdálené nemocnice k centrálnímu serveru medicínských aplikací. Pro zvýšení bezpečnosti síťové infrastruktury MU proběhlo pilotní nasazení nových firewallů do exponovaných částí počítačové sítě, převážně na rozhraní mezi páteří sítí a vnitřními částmi fakult. Pro obsluhu dramaticky se zvyšujícího počtu uživatelů vybavených notebooky s bezdrátovým připojením byl výrazně rozšířen počet WiFi přístupových bodů a zprovozněn výkonnostně škálovatelný VPN server. Je připraveno zapojení univerzity do projektu Eduroam, který umožní další zvýšení mobility našich uživatelů.

4. HLASOVÁ KOMUNIKAČNÍ SÍŤ

V roce 2005, rok po výstavbě, byla nová hlasová síť MU převedena do plně rutinního provozu a po ekonomické i funkční stránce se začala úročit náročná investice i vhodně zvolená koncepce správy, údržby, vyhodnocování hovorů a nákladů hovorného. Hlavní část provozních aktivit souvisela s rozsáhlými přesuny zaměstnanců univerzity (stěhování FSS na Joštovu, expanze FF na Gorkého a Jaselskou, stěhování části LF a PřF do pavilónů ILBIT v Univerzitním kampusu Bohunice, návrat části PřF z Řečkovic na Kotlářskou, začlenění nově vzniklého pracoviště LF na Černopolní aj.). Při těchto přesunech bylo třeba přepojit zhruba 1400 účastnických poboček, přičemž celkový počet instalovaných poboček se ustálil na 4250. Spojovací a informační centrum MU na ÚVT (call-centrum) odbavilo za rok 2005 přes 50.000 telefonátů, v pracovní dny průměrně 200 volajících denně (ve špičkách během přijímacích řízení pak až 500 hovorů za jeden den).

5. UNIVERZITNÍ POČÍTAČOVÉ STUDOVNY

Začátkem roku 2005 přijalo vedení MU koncepci univerzitních počítačových studoven. Jejím cílem je vytvořit na MU síť počítačových studoven garantujících jednotné prostředí pro efektivní přístup uživatelů

(zejména studentů) k výpočetní a komunikační technice, elektronickým informačním zdrojům univerzity a centrálně uloženým (osobním) datům. Koncepce vychází z požadavku, aby možnost přístupu každého studenta k počítači byla nezávislá na příslušnosti k fakultě a na umístění studovny. Ve všech studovnách má uživatel zajištěnu dostupnost určité garantované množiny služeb. Z provozního hlediska otevírá jednotná koncepce možnost centrální správy služeb podle aktuálních potřeb uživatelů a snížení nákladů na pořízení a údržbu technického a programového vybavení.

Síť univerzitních počítačových studoven se opírá o Celouniverzitní počítačovou studovnu (CPS) a využívá její systémovou infrastrukturu a technologie. Od 1. září vstoupil v platnost Provozní řád počítačových studoven MU a do konce roku 2005 bylo do jednotného systému počítačových studoven připojeno celkem 386 uživatelských stanic umístěných v prostorách CPS, FF, FSS a PŘF. V roce 2006 je plánováno další rozšiřování počtu připojených studoven, dostupných uživatelských stanic a spektra poskytovaných služeb.

Přetrvává vysoký zájem studentů o samotnou Celouniverzitní počítačovou studovnu, která je se svými 109 počítači v nepřetržitém denním i nočním provozu od roku 2000. Při celkem 389 tisíci návštěvách využilo v roce 2005 její služby 16.154 studentů MU. Ti strávili u počítačů CPS 468 tisíc hodin a – mimo jiné – vytiskli 670 tisíc stran papíru. Technické vybavení CPS bylo rozšířeno o výkonnou laserovou tiskárnu a kopírku; serverová infrastruktura byla posílena o datové úložiště pro uživatelská data. Neustále narůstá využití systému pro připojení přenosných počítačů. Za rok 2005 jej využilo již 2.677 uživatelů MU.

6. INFORMAČNÍ SYSTÉMY UNIVERZITY

ÚVT zajišťuje vývoj, provoz a integraci celouniverzitních informačních systémů, které podporují chod univerzity v mnoha směrech, především pak v oblastech:

- vědy a výzkumu,
- ekonomiky a účetnictví,
- personalistiky a mezd,
- provozních služeb,
- geograficky orientovaných informačních služeb,
- knihoven,
- vnějších vztahů.

Spolu se subsystémem IS MU pro podporu studia a výuky (zajišťovaným týmem na Fakultě informatiky) vytvářejí tyto subsystémy *Integrovaný řídicí a informační systém MU (IRIS MU)*, za jehož celkovou koncepci z velké míry zodpovídá právě ÚVT.

6.1 IS pro vědu a výzkum

Tento informační systém byl primárně určen k podpoře práce útvarů VaV. Jsou v něm centrálně evidovány zejména údaje o řešených vědecko-výzkumných projektech a záměrech, habilitačních a profesorských řízeních, složení akademických senátů, vědeckých rad a dalších akademických orgánů MU (s výstupy do veřejné internetové prezentace MU). V roce 2005 byla zahájena rozsáhlá rekonstrukce části týkající se projektů a záměrů s cílem vybudovat *Informační systém pro evidenci projektů*, který bude kromě útvarů VaV určen i ekonomickým útvarům a zejména řešitelům projektů. Nový systém rozšíří své zaměření od dosud evidovaných identifikačních a popisných údajů o projektech na ekonomiku projektů, tj. zpřístupňování ekonomických údajů v potřebném členění, včetně možnosti zadávání údajů pro tvorbu rozpočtů a plánování výdajů. Prvním krokem rekonstrukce byly analýzy systému a hromadný sběr potřebných dat o všech aktuálně řešených projektech MU. V roce 2006 bude následovat vytvoření aplikační podpory pro tisky strukturovaných výstupních sestav a provázání s moduly Rozpočty a Objednávky ekonomického systému. V databázi VaV je nyní evidováno více než 2.300 projektů (řešených na MU od roku 1991) a přes 500 řízení uskutečněných od roku 1999.

6.2 Ekonomický IS

Informační podporu v oblasti ekonomiky a účetnictví poskytuje ekonomickým útvarům a vedoucím ekonomickým pracovníkům MU (aktuálně cca 350 uživatelům) EIS Magion od externího dodavatele Magion Systems, a.s. Tento systém je tvořen modulem Finanční účetnictví (zahrnujícím Pohledávky, Závazky, Banku, Pokladnu a Cestovní příkazy), dále pak moduly Sklady, Majetek, Objednávky a Rozpočty. ÚVT zajišťuje provoz těchto modulů, jejich integraci do IRIS MU a intranetový přístup k vybraným ekonomickým ukazatelům pro jednotlivá pracoviště a uživatele MU. V roce 2005 došlo k zásadní změně technologií, k přechodu z databázového systému Informix na perspektivnější platformu Oracle. Tato změna si vyžádala poměrně rozsáhlé úpravy aplikací jak v EIS Magion, tak v intranetu MU. Vedle dalších úprav vyplývajících ze změn vnějších i interních předpisů a metodik byl v roce 2005 vývoj ekonomického informačního systému zaměřen na rozšiřování funkcionality v oblasti evidence majetku – byla zavedena evidence a inventarizace majetku MU s využitím čárového kódu. Pro rok 2006 se chystá rozšíření EIS Magion o standardizované rozhraní pro dávkový přenos dat o pohledávkách a úhradách z/do externích systémů (vyžadované zejména nově budovaným systémem pro internetový obchod MU a rovněž studijním systémem IS MU) a dále provázání ekonomického systému (modulů rozpočtování a objednávání) s výše zmíněným systémem pro evidenci projektů.

6.3 Personální a mzdový IS a identifikační karty

Systém PaM poskytuje informační podporu personálním a mzdovým útvarům MU (aktuálně cca 50 uživatelům). Vybrané údaje z tohoto systému jsou zpřístupněny prostřednictvím univerzitního intranetu jednotlivým pracovištím a uživatelům MU, prostřednictvím internetové prezentace MU pak i veřejnosti. V roce 2005 byla v personálním a mzdovém systému realizována řada úprav v souvislosti se změnami

předpisů a metodik, zejména s novou povinností elektronicky předávat data o důchodovém pojištění zaměstnanců MU České správě sociálního zabezpečení. V první polovině roku proběhlo výběrové řízení na externí dodávku nového systému PaM pro MU, v němž však žádný z uchazečů nevyhověl požadavkům. V roce 2006 bude vypsáno nové výběrové řízení.

S celouniverzitní personální evidencí souvisí i tisk personalizovaných čipových průkazů MU pro studenty a zaměstnance, jež ÚVT zajišťuje od vývoje a provozu programového vybavení až po vlastní fotografování osob a tisk průkazů (ISIC, ITIC, zaměstnanecké průkazy aj.). Průkazů, sloužících vedle obecně identifikačních účelů také k zabezpečení řízeného přístupu do automatizovaných IS univerzity, vstupu do chráněných prostor (včetně CPS), objednávání a výdeji stravy v menzách aj., bylo v roce 2005 vyrobeno cca 9.200. V roce 2006 bude dosavadní lokálně provozované programové vybavení pro pořizování a správu karet nahrazeno zcela novým, datově i aplikačně integrovaným do IRIS MU.

6.4 Univerzitní intranet a Clearing

Intranetový systém Inet MU je celouniverzitní informační systém na bázi webových technologií, jehož úkolem je zprostředkovat dílčím pracovištím (vedoucím a odborným pracovníkům, sekretariátům) a jednotlivým osobám na MU vybrané informace a služby z oblastí interních informací (zápisy, normy, nařízení, adresáře), ekonomiky, personalistiky, mezd, telefonie, a nově i správy budov a zařízení. Běžně jej využívá více než 57 % zaměstnanců (cca 2.300 osob) a 25 % studentů (cca 7.500 osob), s průměrnou denní návštěvností 600 osob. V roce 2005 byla rozšířena především ekonomická sekce Inetu: v rámci přechodu na evidenci majetku s využitím čárového kódu bylo vytištěno přibližně 4.400 evidenčních štítků místností a více než 62.000 inventárních štítků předmětů a byla vytvořena aplikační podpora pro inventarizaci majetku s využitím programovatelných snímačů čárového kódu. S využitím čárového kódu byla zaevidována a inventarizována přibližně jedna třetina majetku užívaného na MU, zaevidování zbývajících dvou třetin je úkolem pro rok 2006. Funkcionalita Inetu byla v roce 2005 rozšířena také v oblasti evidence a správy univerzitních nemovitostí, v níž jsou zakomponovány grafické výstupy využívající technologie geografických informačních systémů. Významným přínosem roku 2005 bylo rovněž pořízení technického a softwarového vybavení pro převedení aplikačního serveru Inetu na klastrové řešení zajišťující bezvýpadkový provoz.

Velmi důležitou součástí Inetu je aplikační podpora Clearingu MU, což je celouniverzitní systém pro centrální uhrazování poplatků za služby poskytované univerzitou jednotlivým osobám. Jeho pilotní implementace realizuje bezhotovostní úhrady ubytování a služeb v kolejích MU. V roce 2005 byly implementovány revize jádra a rozhraní Clearingu a celý systém byl přenesen na platformu Oracle. Obě revize přinesly významné změny v systému uhrazování a účtování pohledávek a v souvislosti s nimi vzniklo efektivní rozhraní pro přenos dat mezi externími systémy a bankovními aplikacemi EIS Magion, jímž byl mimo jiné zajištěn i hromadný přenos 11.419 převodních příkazů k výplatě ubytovacích stipendií studentů v celkové výši 19 miliónů Kč. Koncem roku 2005 byla zahájena analýza pro třetí, zobecněnou

verzi Clearingu, jejímž cílem je vytvořit obecný systém pro uhrazování osobních pohledávek, využitelný libovolným externím systémem pohledávkového či zálohového typu (klientskými systémy by mohly být například systémy pro úhrady soukromého telefonního hovorného, stravného v menzách MU, tiskových a kopírovacích služeb a další).

6.5 Geografické aplikační systémy

Geografické informační systémy (GIS) umožňují doplnit údaje o prostorovou lokalizaci a prezentovat data v prostorových souvislostech pomocí digitálních map. Jsou proto vhodným nástrojem pro informační systémy zabývající se objekty v prostoru. ÚVT využívá již několik let technologie GIS v rámci vlastního systému pro podporu údržby a správy Brněnské akademické počítačové sítě. V roce 2005 bylo vylepšeno uživatelské rozhraní systému a byly doplněny funkce pro podporu správy telefonních rozvodů. Dalším systémem využívajícím technologie GIS je nově budovaný systém pro podporu správy nemovitého majetku MU. V roce 2005 proběhlo naplnění základních datových struktur geografické databáze – půdorysů budov, podlaží a místností – a data stavebního pasportu byla zpřístupněna odborným pracovníkům MU prostřednictvím specializované intranetové aplikace. Veřejný přístup k těmto datům, stejně jako k vybraným datům počítačové sítě, zprostředkovává veřejná internetová aplikace na <http://maps.muni.cz>; některé výstupy GIS jsou uplatněny také ve www-prezentaci MU.

6.6 Knihovní systém

Činnost a služby sítě knihoven MU jsou podporovány automatizovaným knihovním systémem Aleph. Prostřednictvím webového rozhraní slouží tento systém také uživatelům pro vyhledávání informací o dokumentech v knihovnách MU a provádění některých on-line služeb. V roce 2005 byl dokončen proces konverze všech fakult MU do jednotné báze systému Aleph. Současně v návaznosti na nový Knihovní řád MU bylo na celé MU sjednoceno nastavení výpůjčních parametrů. V souborném katalogu Aleph-MU je v současnosti uloženo přes 700.000 bibliografických záznamů a registrováno kolem 40 tisíc uživatelů. Plně jsou automatizovány základní knihovní služby v oblasti katalogizace, výpůjček a zpřístupnění informací o knihovním fondu, jak na celé MU tak i v rámci jednotlivých fakult.

6.7 Veřejná www-prezentace MU

Dvojjazyčná internetová prezentace MU (webová a wapová) zveřejňuje profilové i detailní informace o všech složkách MU na principech jednotného informačního obsahu, jednotné prezentační formy a automatizovaného přebírání informací z databází IRIS MU. Je vlastním řešením MU, implementovaným v ÚVT ve spolupráci s útvary vnitřní správy a vnějších vztahů RMU. Prezentace, jejíž průměrná návštěvnost v roce 2005 vzrostla na více než 8.600 různých IP adres týdně (o 21% více než v roce 2004), je provozována na klastru webových serverů a samostatném datovém serveru, plně zastupitelném záložním serverem. V roce 2005 byla zahájena komplexní analýza požadavků pro vytvoření nové verze prezentace respektující jednotný vizuální styl MU. Návrhové práce mají být dokončeny na jaře 2006, přepokládaným

termínem realizace je září 2006.

7. KNIHOVNICKO-INFORMAČNÍ CENTRUM

Knihovnicko-informační centrum (KIC MU) při ÚVT MU je celouniverzitním pracovištěm pro metodické řízení v oblasti knihovních služeb na MU. Zajišťuje provoz centralizovaných knihovnicko-informačních systémů univerzity a koordinuje rozvoj a využívání fakultních knihovních technologií s ohledem na jejich vzájemnou kompatibilitu a interoperabilitu. Zajišťuje také pořizování a zpřístupnění celouniverzitních elektronických informačních zdrojů pro výzkum a výuku.

Hlavním výsledkem dosaženým v roce 2005 bylo vytvoření jednotné knihovní politiky MU v oblasti knihovních služeb (zakotvené v podobě Knihovního řádu MU), která odstranila dosavadní fakultní bariéry při přístupu uživatelů ke knihovním fondům. Každý interní uživatel (student nebo zaměstnanec) má nyní stejné podmínky ve všech knihovnách MU bez ohledu na to, ze které součásti MU pochází. V roce 2005 pokračovala také řada projektů na zajištění přístupu uživatelů MU ke světovým elektronickým informačním zdrojům pro vědu, výzkum a výuku. Díky nim má Masarykova univerzita k dispozici informační zázemí plně srovnatelné s předními mezinárodními univerzitami. Bližší informace o elektronických informačních zdrojích a aktivitách knihoven koordinovaných Knihovnicko-informačním centrem MU jsou uvedeny v kapitole týkající se knihoven.

8. CENTRUM PODPORY ELEKTRONICKÝCH FOREM VÝUKY

ÚVT odpovídá za koordinaci celouniverzitních aktivit zaměřených na oblast multimediální a IT podpory všech forem výuky na MU. V rámci řešení stejnojmenného rozvojového projektu MŠMT bylo v roce 2005 ustaveno *Centrum podpory elektronických forem výuky*, zkráceně eCentrum. V eCentrum kromě kmenové pracovnice a hlavního řešitele rozvojového projektu působili zástupci všech fakult MU a Centra jazykového vzdělávání. eCentrum odpovídá za metodickou a organizační pomoc fakultám, koordinuje tyto činnosti na celouniverzitní úrovni a připravuje metodické a pedagogický orientované materiály. eCentrum dále spolupracuje s vývojovým týmem Informačního systému MU, který vyvíjí jednotný systém podpory studia (Learning Management Systém, LMS). eCentrum spolupracuje i s konkrétními skupinami vyučujících, shromažďuje zkušenosti se zaváděnými systémy a poskytuje tak zpětnou vazbu pro další systém LMS složek ISu.

ÚVT rovněž v rámci zmíněného rozvojového projektu pokračovalo v budování centrální technické infrastruktury. Byl postaven server pro ukládání multimediálních dat (s kapacitou 2 x 8 TB a možností dalšího růstu), dále stabilizováno prostředí pro automatické zpracování digitálních video nahrávek (převod do různých formátů) a vytvořen distribuovaný systém předřazených serverů pro snazší stahování rozsáhlých videonahrávek. ÚVT rovněž koordinovalo nákupy technického vybavení pro jednotlivé fakulty.

9. VÝZKUMNÁ ČINNOST

ÚVT jako vysokoškolský ústav je vedle svých servisních činností v oblasti informačních a komunikačních technologií zapojen i do výzkumu a vývoje jak na národní tak i mezinárodní úrovni. Výzkumná činnost ÚVT je blíže charakterizována v příslušné části výroční zprávy MU. Uvedme proto jen výčet hlavních výzkumných aktivit a projektů řešených v roce 2005.

Výzkumný záměr:

- *Vysoce paralelní a distribuované systémy*: 7letý výzkumný záměr FI zahájený v roce 2005 (ÚVT se na něm podílí výzkumem v oblasti gridů)

Evropské projekty:

- *GridLab*: projekt 5RP EU, vývoj nástrojů pro tvorbu aplikací pro gridové prostředí (úspěšně ukončen v roce 2005)
- *SCAMPI*: projekt 5RP EU, vývoj modulárního systému pro pasivní monitorování počítačových sítí na bázi programovatelného hardware (úspěšně ukončen v roce 2005)
- *CoreGRID*: projekt 6RP EU, síť excelence v oblasti gridů (2004-2008)
- *DELOS*: projekt 6RP EU, síť excelence v oblasti digitálních knihoven, ve spolupráci s FI MU (2004-2008)
- *HealthWare*: projekt 6RP EU, využití satelitních technologií pro poskytování lékařských služeb (2005-2008)

Projekty programu Informační společnost (AV ČR):

- *UIRON*: implementace a validace robustního analytického systému UIRON pro oblast onkologie (2005-2006)
- *DML-CZ*: česká digitální matematická knihovna (2005-2009)
- *Efektivní zpracování medicínských obrazových informací* (2005-2008)

Další výzkumné projekty:

- *Autentizovaný přístup ke službám metropolitního archivu medicínské obrazové informace* (FR CESNET, úspěšně ukončen 2005)
- *Univerzální autentizace pomocí hardwarových tokenů* (FR CESNET, úspěšně ukončen 2005)
- *Informační zdroje na podporu výzkumu v informatice* (1N MŠMT, 2004-2008)

- *MeDiMed*: metropolitní archiv digitálních medicínských obrazových informací sloužící pro síť brněnských i mimobrněnských nemocničních zařízení (dlouhodobá aktivita)
- *WebArchiv*: infrastruktura pro sklízení a uchovávání českého webu, vyvíjená pro potřeby Národní knihovny ČR (dlouhodobá aktivita).

Část výzkumných aktivit ÚVT MU je realizována v úzké součinnosti s akademickým sdružením CESNET z.s.p.o. Pracovníci ÚVT se podílí i na řešení jeho výzkumného záměru Optická síť národního výzkumu a její nové aplikace (2004-2010).

10. ROZVOJOVÉ PROJEKTY

ÚVT tradičně koordinoval rozvoj informačních a komunikačních technologií na MU prostřednictvím rozvojových projektů MŠMT a projektů FRVŠ. V roce 2005 řešili pracovníci ÚVT celkem 5 rozvojových projektů a jeden projekt FRVŠ:

- Rozvoj infrastruktury studentských počítačových pracovišť MU (FRVŠ 2005)
- E-learning na MU: Multimediální a IT podpora všech forem výuky na MU v Brně (RP 2005)
- Fakultní počítačové studovny (RP 2005)
- Posílení centrální infrastruktury informačních systémů MU v Brně (RP 2005)
- Rozvoj datové infrastruktury MU (RP 2005)
- Rozvoj výuky klinických oborů moderními informačními technologiemi (RP 2005).

11. DALŠÍ AKTIVITY

Z řady dalších významných aktivit v roce 2005 uvedme alespoň informační systém SIMS – *Sdružené informace matrik studentů* – vyvíjený a provozovaný pro MŠMT ČR, slouží k evidenci o studentech a ke statistickým a zejména rozpočtovým účelům. Systém má více než 300 autorizovaných uživatelů a vede evidenci o studentech 25 veřejných a 36 soukromých vysokých škol v ČR (cca o 545 tisících studentech, 792 tisících studií a 1110 tisících historií studií).

12. SOUHRNNÉ EKONOMICKÉ ÚDAJE

V roce 2005 hospodařil ÚVT MU s finančními prostředky v celkové výši 193 mil. Kč (154 mil. Kč neinvestice, 39 mil. Kč investice), přičemž zhruba jednu třetinu prostředků tvořily mimorozpočtové zdroje. V závěru roku 2005 spravoval ÚVT MU majetek v celkové pořizovací hodnotě 360 milionů Kč.

Václav Račanský, 3. února 2006