

Výroční zpráva

ÚVT MU za rok 2006

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 2006 jsou charakterizovány v následujících částech.

1. CENTRALIZOVANÉ VÝPOČETNÍ SYSTÉMY

ÚVT MU spravuje rozsáhlou komunikační, datovou a výpočetní infrastrukturu univerzity a části národní akademické sítě CESNET2. Centralizované výpočetní systémy ÚVT zajišťují technickou stránku provozu klíčových systémů MU. K nim patří především velká část Integrovaného řídicího a informačního systému MU (IRIS MU), centrální prvky základních síťových služeb, centralizovaný knihovní systém, webová prezentace MU a centrální serverová infrastruktura univerzitních počítačových studoven.

V roce 2006 byla věnována značná pozornost podstatnému rozšiřování výpočetních kapacit. Několikanásobně byla zvýšena kapacita terminálových serverů, které zajišťují uživatelské rozhraní pro rychle rostoucí počty klientů systému IRIS (ekonomika, PaM atd.). Posílení kapacit si vyžádaly také servery základních síťových služeb, zejména elektronické pošty. Nové výpočetní kapacity posílily lokální i vzdálený přístup ke specifickým aplikacím pro univerzitní počítačové studovny. Byly pořízeny nové systémy pro bezpečné ukládání dat na vyšší technologické úrovni (typu SAN). Veškeré úpravy technologií přitom kromě zajištění nezbytného výkonu pro koncové uživatele sledovaly jako přinejmenším stejně důležitý cíl zvýšení spolehlivosti veškerých služeb. V tomto duchu byly také rozšířeny objemové a výkonnostní kapacity zálohovací knihovny na Komenského náměstí 2.

Souběžně s rozšiřováním kapacit centrální techniky musely probíhat nezbytné úpravy napájecích a chladicích systémů hlavních datových center, aby byly udrženy přijatelné fyzické podmínky pro provoz veškerých zařízení, zejména v letním období. Nedostatek podlahové plochy v datových centrech (spolu s potřebou nárůstu kapacit) vytváří tlak na zrychlení obměny starších zařízení za podstatně kompaktnější modely, a to i za cenu zvýšených pořizovacích nákladů.

Také pokračovala centrální podpora a distribuce univerzálních programových komponent pro klientské stanice z programu Microsoft Select, antivirových a dalších bezpečnostních systémů a celouniverzitních aplikačních balíčků z oblastí statistiky a matematiky.

2. SUPERPOČÍTAČOVÉ CENTRUM BRNO (SCB)

Údržbu a rozvoj oblasti výkonných a distribuovaných výpočetních a datových systémů zajišťuje v rámci ÚVT MU Superpočítačové centrum Brno (SCB), které provozuje výkonnou výpočetní techniku a zajišťuje prostředí pro zpracování rozsáhlých objemů dat. SCB má rovněž na starosti oblast systémů pro vzdálenou spolupráci, zahrnující i podporu videokonferenčních systémů (např. pro e-learning). V oblasti Gridů představuje SCB faktické národní centrum výzkumu, a to jednak přímým zapojením do společného výzkumného záměru FI a ÚVT „Vysoce paralelní a distribuované výpočetní systémy“ a účastí v síti excelence EU CoreGRID, jednak formou velmi úzké spolupráce se sdružením CESNET a jeho prostřednictvím s dalšími vysokými školami a Akademií věd ČR.

SCB spravuje výkonné výpočetní systémy MU (kromě vlastních již tradičně zejména systém Národního centra pro výzkum biomolekul) a je zapojeno i do správy klastrů sdružení CESNET. V roce 2006 došlo k významnému posílení výpočetních kapacit, formou nákupu celkem 4 paralelních serverů SunFire 4600 firmy Sun. Každý z těchto serverů má 64 GB hlavní paměti a je osazen 8 dvoujádrovými procesory AMD Opteron se 64bitovou architekturou. Tři z těchto počítačů byly pořízeny z vlastních finančních prostředků MU i výše zmíněného výzkumného záměru, a představují velmi výrazné posílení výpočetních kapacit MU. Čtvrtý počítač těchto parametrů a klastr s celkem 35 uzly (každý osazený dvěma dual core procesory Intel Woodcrest) byl pořízen sdružením CESNET. V roce 2006 tak SCB zvýšilo prakticky na dvojnásobek počet spravovaných procesorů (resp. jader) – z 205 v roce 2005 na téměř 410. Všechny nově pořízené výpočetní systémy jsou dále vybaveny kartami Infiniband, které umožňují jejich propojení vysokorychlostní (20 Gbps) a nízkolatenční (cca 1 mikrosekunda) dedikovanou sítí. Servery i klastr tak dohromady vytvoří paralelní superpočítač s více jak 200 jádry a téměř 400 GB vnitřní paměti. SCB zajišťuje rovněž významné zálohovací kapacity pro MU i další instituce, a to formou správy 200 TB páskové knihovny. V roce 2006 SCB dále spravovalo přes 25 TB diskových kapacit, distribuovaných v rámci celé republiky.

I v roce 2006 pokračovalo SCB v poskytování odborného zázemí rozvojového a transformačního projektu podpory e-learningu na MU. Tato odborná pomoc se soustředila jednak do dalšího rozvoje prostředí pro překódování záznamů přednášek (zakoupeno dalších 8 uzlů dedikovaného transkódovacího klastru, jehož kapacita je dnes dostatečná i pro plánovaný výrazný růst zpracování záznamů přednášek v roce 2007), tak zejména dalším rozvojem archivu multimediálních záznamů, který má v současnosti kapacitu 20 TB v režimu s plnou redundancí, což zaručuje vysokou spolehlivost archivu (skutečná kapacita je dvojnásobná a data jsou ukládána vždy ve dvou zcela nezávislých kopiích). Koncem roku SCB také pořídilo samostatné diskové pole s kapacitou 14 TB, které tvoří zárodek plánovaného obecného

digitálního datového úložiště MU.

V rámci zapojení do společného výzkumného záměru fakulty informatiky a ÚVT se SCB zaměřuje především na oblast monitorování gridové infrastruktury, výzkum v oblasti distribuovaných prostředí pro spolupráci a podporu aplikací. Pokračovalo rovněž zapojení do výzkumu v rámci sítě excelence 6. rámcového programu EU CoreGRID, kde v průběhu roku došlo k rozšíření výzkumu z původní oblasti věnované monitorování infrastruktury a workflow systémů i do oblasti plánování na Gridech. Výsledky výzkumu, shrnuté v několika desítkách odborných publikací, potvrzují výsadní postavení ÚVT MU v těchto oblastech.

3. UNIVERZITNÍ POČÍTAČOVÁ SÍŤ, KOMUNIKAČNÍ INFRASTRUKTURA

Ústav výpočetní techniky buduje a provozuje páteř univerzitní počítačové sítě s přímým připojením do akademické sítě CESNET2. Páteřní síť 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 je využíváno radiových spojů v licencovaném i bezlicenčním pásmu. Pro podporu správy takto rozsáhlé sítě rozvíjí ÚVT vlastní informační systém na bázi technologií geografických informačních systémů.

V roce 2006 byly realizovány práce na dalším rozšíření a zdokonalení páteřní infrastruktury MU, a to jak co se týče budování nových přenosových tras tak i technologického posílení sítě.

a) Budování nových přenosových tras optické sítě:

- Z důvodu vytváření záložních datových i hlasových linek pro lokality Kampus Bohunice a Pedagogická fakulta MU na Poříčí byla vybudována zemní trubková trasa Poříčí 7 – Husova. Původní záměr, zaústění trubky do kolektoru na Šilingrově náměstí, se nepodařilo realizovat kvůli rekonstrukci nemovitosti na ulici Husova. Trasa bude dokončena v roce 2007. Pro pokračování této trasy je plánováno využití kolektorů města Brna. Formou přípoložky bylo řešeno pokračování této trasy a byla vybudována trubková trasa z nám. Svobody na Žerotínovo náměstí – rektorát Masarykovy univerzity.
- Z důvodu zajištění bezpečnosti spojení Brno – Praha byla přípoložky realizována trasa Žerotínovo nám. – Janáčkovo nám., která dále pokračuje nově vybudovaným úsekem přes ulici Lužánecká na ul. Příkop.
- Formou přípoložky bylo řešeno také posílení trubkové trasy Komenského nám. – Arna Nováka jejímž pokračováním by mělo být prodlouženo vedení na lokalitu Botanická 68a.

Do nově položených trubek byl zafouknut optický kabel s 96 vlákny SM na trase nám. Svobody – Janáčkovo nám. – Příkop, který částečně nahrazuje původní kabel závěsný. Na trase Botanická 68a – Komenského nám. byl kabel 32 SM + 8 MM nahrazen kabelem s 288 SM vlákny v úseku Botanická –

Žerotínovo náměstí, a nově instalován kabel s 300 SM vlákny v úseku Žerotínovo nám. – Komenského nám. Celkem bylo realizováno 4,7 km nových trubkových tras a položeno 5,4 km nových kabelů.

b) Technologický rozvoj páteřní sítě:

Nejvýznamnější změnou roku 2006 bylo pořízení dvou nových výkonných směrovačů, které připojí univerzitu k páteřní síti CESNET2 rychlostí 10Gbit/s. Tyto nové prvky také umožní zvýšit přenosovou kapacitu na kritických páteřních linkách MU a propojí ÚVT MU se záložním centrem na Komenského náměstí rychlostí 10Gbit/s. V roce 2007 se počítá s připojením univerzitního kampusu v Bohunicích, rovněž rychlostí 10Gbit/s.

Další významnou změnou v univerzitní počítačové síti bylo plné zprovoznění systému Eduroam, který umožní oprávněným uživatelům z cizích akademických institucí využívat infrastrukturu naší univerzitní sítě, a naopak našim mobilním uživatelům umožní využívat infrastrukturu cizích sítí zapojených do systému Eduroam. Pokračovalo také rozšiřování a zabezpečování sítě Medimed, připojující vzdálené nemocnice k centrálním serverům medicínských aplikací. Byla připravena nová infrastruktura pro připojení místních nemocnic tak, aby bylo dosaženo větší spolehlivosti pro případ výpadku některé ze serverových lokalit (realizace této změny proběhne v roce 2007). Bylo také posíleno vybavení záložního centra pro centrální servery v Celouniverzitní počítačové studovně MU. Pro zvýšení odolnosti páteřní sítě MU proti výpadkům elektrické energie byl rozšířen počet uzlů, které jsou vybaveny zdroji nepřerušovaného napájení.

4. HLASOVÁ KOMUNIKAČNÍ SÍŤ

V roce 2006 byla hlasová síť MU v plně rutinním provozu. Investice, které byly vynaloženy na pořízení systému, se díky vhodně zvolené koncepci ve značné míře vrátily. Hlavní část provozních aktivit souvisela s přesunem zaměstnanců zejména na přírodovědecké fakultě a se zvyšováním počtu akademických i neakademických pracovníků MU. Tato skutečnost vedla k potřebě navýšení počtu licencí potřebných ke zřízení nových poboček. Hlasová síť se rozšířila o novou satelitní ústřednu umístěnou na kolejičkách Družba na ulici Kounicova a pomocí IP technologie bylo připojeno Středisko pro pomoc studentům se specifickými nároky na ulici Šumavská. Také byla pomocí technických a programových úprav zvýšena bezpečnost a robustnost celého systému. Celkový počet instalovaných poboček je nyní 4450. Spojovací a informační centrum MU na ÚVT (call-centrum) odbavilo za rok 2006 přes 37 300 telefonátů, v pracovní dny průměrně 150 volajících denně (ve špičkách pak až 440 hovorů za jeden den).

5. UNIVERZITNÍ POČÍTAČOVÉ STUDOVNY

Také v roce 2006 byla v nepřetržitém režimu (ve dne i v noci, pracovní dny i víkendy) provozována Celouniverzitní počítačová studovna MU (CPS) umístěná v budově lékařské fakulty na Komenského

náměstí (<http://studovna.muni.cz>). Stále přetrvává vysoký zájem studentů o samotnou Celouniverzitní počítačovou studovnu, která byla se svými 109 počítači v nepřetržitém denním i nočním provozu od roku 2000. Při celkem 348 tisíci návštěvách využilo v roce 2006 její služby 14 560 studentů MU. Ti strávili u počítačů CPS 407 tisíc hodin a – mimo jiné – vytiskli 880 tisíc stran papíru.

Kompletní rekonstrukce CPS: Po šesti letech takřka nepřetržitého provozu došlo během letních měsíců 2006 k rozsáhlé rekonstrukci prostor Celouniverzitní počítačové studovny MU. Jedním ze dvou hlavních cílů prázdninové rekonstrukce byla obnova a výměna stávajícího počítačového vybavení. Druhý cíl rekonstrukce pramenil z faktu, že zájem studentů o poskytované služby je tak velký, že kapacita studovny často tomuto zájmu nedostačuje. Protože rozšíření prostor CPS v rámci stávajícího využití budovy na Komenského náměstí nebylo možné, byl při rekonstrukci kladen důraz na efektivnější využití stávajících prostor. Díky pečlivé přípravě se podařilo změnou uspořádání v rámci jednotlivých místností získat celkem 20 nových míst pro práci studentů, a navýšit tak kapacitu CPS na celkem 129 pracovních míst s PC. To vše samozřejmě při dodržení platných právních norem a předpisů a, podle subjektivního názoru zúčastněných, i bez zhoršení kvality studentského pracovního místa. Celková kapacita CPS nyní činí 129 pracovních míst s PC a dalších 16 míst pro připojení přenosných počítačů.

Síť univerzitních počítačových studoven: Mimo rekonstrukci CPS došlo během letních měsíců také k dalšímu rozvoji sítě Univerzitních počítačových studoven (<http://ups.muni.cz>). Tato síť zahrnuje vedle CPS i další počítačové studovny na fakultách, provozované pod jednotnou správou a poskytující jednotné prostředí a služby všem studentům MU – nezávisle na umístění konkrétní studovny. Byla rozšířena studovna v informačním centru přírodovědecké fakulty o dalších 36 PC, studovna na pedagogické fakultě byla rozšířena o 10 PC v knihovně fakulty. Součástí sítě Univerzitních počítačových studoven se stalo 120 nových počítačů umístěných v ústřední knihovně filozofické fakulty. Celkem je nyní na pěti různých fakultách MU uživatelům k dispozici 390 počítačů plně v režimu Univerzitních počítačových studoven. Za zmínku stojí, že Univerzitní počítačové studovny (a tedy i CPS) mohou mimo studentů nově využívat i všichni zaměstnanci MU.

6. INFORMAČNÍ SYSTÉMY UNIVERZITY

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

- vědy a výzkumu,
- ekonomiky a účetnictví,
- personalistiky a mezd,
- provozních služeb,
- geograficky orientovaných informačních služeb,

- knihoven,
- vnějších vztahů (veřejná webová prezentace MU)

a nově v oblasti

- spisové služby.

Spolu se systémem IS MU pro podporu studia a výuky (zajišťovaným týmem na Fakultě informatiky MU) vytvářejí tyto systémy Integrovaný řídicí a informační systém MU (IRIS MU), za jehož celkovou koncepci z velké části zodpovídá rovněž ÚVT. Jednotlivé systémy na ÚVT jsou realizovány jako speciální databázové aplikace přístupné pouze určeným odborným pracovníkům MU, a to prostřednictvím specializovaných klientských programů. Širšímu okruhu uživatelů z MU (od vedoucích pracovišť/projektů až po řadové zaměstnance) jsou zpřístupněna vybraná data z těchto aplikací přes webové rozhraní v univerzitním intranetu Inet MU, veřejnosti v internetové prezentaci www.muni.cz.

Nejvýznamnějšími událostmi roku 2006 na poli informačních systémů byly: náhrada personálního a mzdového systému nově vyvinutými aplikacemi, realizace nové podoby webové prezentace univerzity, vývoj systému SUPO nahrazujícího systém clearing MU a implementace zcela nové aplikace pro spisovou službu. Zbývající moduly informačního systému procházely průběžným vývojem podle potřeb a požadavků MU.

6.1 IS pro vědu a výzkum

Tento informační systém vznikl v roce 1999 a původně byl určen k podpoře práce útvarů VaV a správě dat pro veřejnou internetovou prezentaci MU. Jsou v něm centrálně evidovány údaje o řešených vědecko-výzkumných projektech a záměrech, habilitačních a profesorských řízeních, složení akademických senátů, vědeckých rad a dalších akademických orgánů MU. V roce 2006 pokračovala jeho komplexní rekonstrukce, zahájená o rok dříve. Správa dat o akademických kvalifikačních řízeních byla přenesena do univerzitního intranetu Inet MU (evidováno je nyní 578 řízení uskutečněných od roku 1999), správa dat o složení akademických orgánů byla zakomponována do nového personálně-mzdového systému MU. Cílem rekonstrukce databáze projektů a záměrů je rovněž přenesení do Inetu MU a zároveň rozšíření rozsahu evidovaných dat od stávajících identifikačních a popisných údajů na ekonomická data a zpřístupnění těchto dat kromě útvarů VaV i ekonomickým útvarům a zejména řešitelům projektů, v potřebném členění a s možností zadávání údajů pro tvorbu rozpočtů a plánování výdajů. S tímto cílem byly v roce 2006 revidovány číselníky zdrojů financování v ekonomickém IS a vytvořeny technické prostředky na bázi webových služeb k provázání databáze projektů s moduly Rozpočty a Objednávky ekonomického IS. V Inetu MU byla vyvinuta aplikační podpora pro správu číselníků investorů a programů a pro tisky strukturovaných výstupních sestav o projektech. Data o všech aktuálně řešených projektech MU jsou systematicky sbírána a databáze projektů MU nyní obsahuje 2547 záznamů projektů (řešených na MU od roku 1991). V roce 2007 bude do Inetu přenesen editor pro pořizování záznamů o projektech a bude dále rozšiřována nabídka výstupních sestav.

6.2 Ekonomický IS

Informační podporu v oblasti ekonomiky a účetnictví poskytuje ekonomickým útvarům a vedoucím ekonomickým pracovníkům MU (aktuálně cca 420 uživatelům) EIS Magion od externího dodavatele Magion Systems, a. s. Systém je provozován na klastru terminálových serverů a tvoří jej moduly Finanční účetnictví (zahrnuje Pohledávky, Závazky, Banku, Pokladnu a Cestovní náhrady), Sklady, Majetek, Objednávky a Rozpočty. ÚVT zajišťuje provoz a správu těchto modulů, jejich integraci do IRIS MU, a prostřednictvím Inetu MU intranetový přístup k vybraným ekonomickým ukazatelům pro jednotlivá pracoviště a uživatele MU. V roce 2006 byl vývoj ekonomického IS zaměřen na rozšiřování funkcionality v oblasti finanční kontroly, evidence smluv a jejich provázání se závazky, budování návazností na výše zmíněnou databázi projektů a další úpravy vyplývající ze změn vnějších i interních předpisů a metodik.

V roce 2007 bude zobecněno existující rozhraní pro dávkový přenos dat o přijatých platbách mezi EIS Magion a dalšími systémy IRIS MU (zejména studijním systémem IS MU, v souvislosti s vývojem podpory prodeje výukových kurzů), budou pokračovat práce na provázání modulů rozpočtování a objednávání s databází projektů a rovněž provázání všech ekonomických modulů s dokumentovým úložištěm, které je součástí nově budovaného systému pro správu dokumentů a spisovou službu.

6.3 Personální a mzdový IS a identifikační karty

V roce 2006 byl implementován nový personální a mzdový systém MU. Výběrovým řízením byl vybrán externí dodavatel Magion Systems, a. s., ve spolupráci s ním byla provedena analýza informačních potřeb MU a výsledky analýzy byly programově realizovány a integrovány do IRIS MU. Výsledkem realizace je rozšíření EIS Magion o moduly PaM, vytvoření nadstavby v Inetu MU, vytvoření rozhraní pro předávání dat PaM do veřejné internetové prezentace MU a dalších systémů IRIS MU, a vytvoření rozhraní pro integraci kmene osob s evidencí osob ve studijním systému IS MU. Moduly PaM poskytují informační podporu personálním a mzdovým útvarům MU (aktuálně cca 50 uživatelům), nadstavby v Inetu jsou určeny vedoucím a sekretariátům pracovišť a jednotlivým osobám z MU. Nový systém pokrývá všechny oblasti správy a řízení lidských zdrojů, tj. správu kmene osob, evidenci organizační struktury, systemizaci pracovních míst, evidenci pracovních, řídicích a akademických funkcí, personální evidenci zaměstnanců, zpracování mezd, podporu vzdělávání a BOZP, správu výběrových řízení a evidenci členství v radách a komisích. Paralelně s implementací nového systému byla nově zavedena podpora penzijního připojištění zaměstnanců MU a další změny vyplývající ze změn předpisů a metodik. Nový PaM systém byl uveden do provozu k 1. lednu 2007, následně na něj byla napojena veřejná internetová prezentace MU a Inet MU.

S celouniverzitní personální evidencí souvisí i výroba personalizovaných čipových průkazů MU pro studenty a zaměstnance, již ÚVT zajišťuje od vývoje a provozu programového vybavení až po vlastní fotografování osob a tisk průkazů (ISIC, ITIC, zaměstnanecké průkazy aj.). V roce 2006 bylo v rámci Inetu vyvinuto kompletně nové programové vybavení, nahrazující předchozí, technologicky již zastaralé. Nový systém, uvedený do provozu rovněž 1. ledna 2007, podporuje distribuovaná fotocentra a kombinaci on/off-

line komunikace s centrálním kmenem osob MU při fotografování. 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 2006 vyrobeno cca 10 500.

6.4 Univerzitní intranet a SUPO

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 oblasti personalistiky a mezd, ekonomiky, vědy a výzkumu, technicko-provozních služeb (včetně provozu univerzitních počítačových studoven) a interních informačních zdrojů (zápisy, normy, nařízení, adresáře). Běžně jej využívá více než 60 % zaměstnanců (cca 2 500 osob) a 25 % studentů (cca 8 500 osob), s průměrnou denní návštěvností 700 osob. V roce 2006 byla rozšířena především ekonomická sekce Inetu, a to v oblasti ekonomických sestav zakázek a projektů, aplikací systému SUPO (viz dále) a podpory evidence a inventarizace majetku. V sekci technicko-provozních služeb přibyla nově podpora tisku identifikačních průkazů, rozvinuta byla evidence, správa a provoz univerzitních nemovitostí, rozšířen byl systém správy a provozu centrální telefonní ústředny, nově je vyvíjena podpora evidence a provozu služebních mobilních telefonů. V sekci interních informačních zdrojů přibylly aplikace redakčního systému pro www.muni.cz. S ohledem na citlivost zpracovávaných dat byla implementována zpřísněná bezpečnostní opatření. K úkolům roku 2007 bude patřit zejména vývoj nadstavby nad nově zaváděným systémem pro správu dokumentů a spisovou službu.

Ke klíčovým oblastem zaměření Inetu patří aplikační podpora systému SUPO (Systém úhrad pohledávek za osobami). Je to celouniverzitní systém pro centrální uhrazování poplatků za služby poskytované univerzitou jednotlivým osobám, jehož předchůdcem byl systém Clearing MU, pilotně implementovaný pro bezhotovostní úhrady ubytování a služeb v kolejích MU. Systém SUPO byl uveden do provozu v říjnu 2006, po rozsáhlé předchozí analýze zaručující jeho plnou shodu s účetní a daňovou legislativou ČR. Je integrován s EIS Magion, pro nějž představuje operativní účetní evidenci. Předávání dat s externími systémy, které evidují a spravují jednotlivé poskytnuté služby, zajišťuje speciálně vyvinuté komunikační rozhraní a protokol. Koncem roku 2006 byla zahájena příprava celouniverzitní provozní směrnice SUPO, jejíž vydání se předpokládá v 1. čtvrtletí 2007. Bezprostředně na ně naváže propojení SUPO se systémy pro obsluhu tiskových a kopírovacích služeb v Celouniverzitní počítačové studovně a dalších studovnách MU. Dalším záměrem pro rok 2007 je propojit SUPO s PaM Magion a umožnit úhrady pohledávek formou převodu částí mezd, dále napojit úhrady soukromého telefonního hovorného a komerčních stravenek, a implementovat rozhraní na studijní systém IS MU.

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. Na bázi technologií GIS vyvíjí ÚVT MU vlastní systém pro podporu údržby a správy Brněnské akademické počítačové sítě (IS BAPS). V roce 2006 byla rozšířena a vylepšena správa uživatelských práv, a byly doplněny a rozšířeny funkce IS BAPS pro skutečnou polohu zařízení a patch panelů, pokrytí WiFi základen. Dále proběhla integrace IS BAPS s Informačním systémem katastru nemovitostí. Bylo posíleno technické vybavení a silný klient IS BAPS je nyní provozován v klastru terminálových serverů.

V oblasti stavebního a technologického pasportu MU pokračovalo budování geodatabáze budov a místností MU s důrazem na zvýšení kvality dat. Intranetová aplikace pro zpřístupnění dat stavebního pasportu byla rozšířena o možnost editace. V souvislosti s výstavbou Univerzitního kampusu Bohunice a budoucím nasazením systému pro řízení provozu budov byla vytvořena a schválena koncepce BMS MU (Building Management System).

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 2006 byl systém Aleph propojen s archivem vysokoškolských kvalifikačních prací v IS MU. Napomohlo to výrazně snížit pracnost při tvorbě bibliografických záznamů kvalifikačních prací v knihovnách a umožnilo to provázat bibliografické záznamy v katalogu s plnými texty prací v archivu IS MU. V souborném katalogu Aleph-MU je v současnosti uloženo na 800 000 bibliografických záznamů a registrováno kolem 50 tisíc uživatelů. Plně jsou automatizovány základní knihovní služby v oblasti katalogizace, výpůjček a zpřístupnění informací o knihovním fondu, a to 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 součástech MU a spektru univerzitních aktivit na principech jednotného informačního obsahu, jednotné prezentační formy a automatizovaného přebírání informací z databází IRIS MU. 18. září 2006 byla uvedena do provozu nová verze prezentace, respektující jednotný vizuální styl MU a postavená na novém technickém řešení. Zprovoznění předcházela rozsáhlá analýza požadavků na grafické řešení, obsahovou náplň a navigační systém. Hlavní část implementačních prací byla realizována během letních měsíců. Autorem grafického návrhu a implementace grafických šablon a prvků je externí výtvarný ateliér ExactDesign, technické řešení bylo kompletně navrženo a realizováno v ÚVT. Koncem roku vznikly v Inetu první aplikace redakčního systému pro správu obsahu webové prezentace www.muni.cz (informačních textů, obrázků, bannerů), jehož vývoj bude pokračovat v roce 2007. Prezentace, jejíž průměrná návštěvnost vzrostla v roce 2006 na více než 14 500 různých IP adres týdně (o 69 % více než v roce 2005), je provozována na klastru webových serverů a samostatném datovém serveru, plně zastupitelném záložním serverem.

6.8 IS pro správu dokumentů a spisovou službu

Zcela novým prvkem IRIS MU je informační systém pro správu dokumentů a spisovou službu, implementovaný v rámci řešení rozvojového projektu 2006. Podobně jako v případě PaM systému byl výběrovým řízením vybrán externí dodavatel Magion Systems, a. s. Ve spolupráci s ním byla provedena zevrubná analýza informačních potřeb MU a výsledky analýzy byly programově realizovány. Výsledkem realizace je rozšíření modulů EIS a PaM Magion o moduly SSL (Spisová SLužba). Systém SSL je zatím provozován na samostatném serveru a zpřístupněn jen několika vybraným součástem MU (správcům spisových uzlů – aktuálně cca 40 uživatelům). V prvním čtvrtletí roku 2007 budou moduly SSL přemístěny na stejnou databázi a terminálové servery jako EIS a PaM a plně integrovány do IRIS MU, následovat bude vybudování potřebných nadstaveb v Inetu MU pro jednotlivé osoby – příjemce dokumentů. V průběhu roku 2007 bude IS SSL postupně zpřístupněn všem součástem MU. Součástí implementace IS SSL je systém Documentum, určený pro ukládání a správu dokumentů, s nimiž pracují moduly IS Magion, a také dokumentů budované digitální knihovny MU, případně dalších informačních systémů MU.

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.

Vedle automatizace klasických knihovních služeb (viz knihovnický systém Aleph) je stále větší pozornost věnována pořizování a zpřístupnění elektronických informačních zdrojů (EIZ) pro výzkum a výuku. Díky grantům programu MŠMT 1N (Informační infrastruktura výzkumu) a vlastním stále rostoucím investicím do nákupu EIZ má Masarykova univerzita přístup do většiny nejvýznamnějších světových elektronických informačních zdrojů pro vědu a výzkum, a její informační zázemí je plně srovnatelné s předními mezinárodními univerzitami. V roce 2006 byl zprovozněn nový Portál EIZ-MU <http://library.muni.cz/ezdroje>. V roce 2007 budou implementovány nové služby pro snazší a efektivnější využívání EIZ (kontextově citlivé propojení zdrojů).

8. CENTRUM PODPORY ELEKTRONICKÝCH FOREM VÝUKY

I v roce 2006 odpovídalo ÚVT MU za koordinaci celouniverzitních aktivit zaměřených na podporu e-learningu v rámci rozvojového projektu MŠMT. Dvě pracovnice Centra podpory elektronických forem výuky, ustaveného v roce 2005, se soustředily zejména na organizaci školení a seminářů, metodickou pomoc autorům kurzů, hodnocení e-learningových přednášek a koordinaci souvisejících aktivit v rámci celé MU. eCentrum organizačně zajišťovalo i výběr, realizaci a hodnocení velkých kurzů, kdy osm

vybraných týmů v rámci MU získalo z rozpočtu projektu cílenou finanční podporu s cílem vytvořit ucelené e-learningové dílo. V průběhu roku poskytovalo eCentra vývoj všestrannou pomoc jednotlivých týmům, včetně zajištění specifických činností (např. jazykové korekce anglických mutací vznikajících materiálů).

ÚVT zajišťovalo technické zázemí tomuto rozvojovému projektu formou dalšího rozvoje multimediálního archivu a prostředí pro automatické zpracování přednášek. Úložné kapacity centrálního archivu byly povýšeny na 2*20 TB (záznamy přednášek jsou ukládány redundantně, aby výpadek jednoho serveru neohrozil jejich dostupnost). Bylo dořešeno přímé napojení na IS MU, jehož prostřednictvím probíhá autentizace uživatelů a autorizační kontrola oprávnění přístupu. Byly rovněž významně posíleny zpracovatelské kapacity pro překódování záznamů přednášek. Díky těmto aktivitám má MU vybudováno zázemí schopné plně absorbovat stále rostoucí zájem o záznamy a zpřístupnění přednášek.

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 2006.

Výzkumný záměr:

- *Vysoce paralelní a distribuované systémy*: 7letý výzkumný záměr FI zahájený v roce 2005, ÚVT se na něm podílí výzkumem v oblasti gridů a prostředí pro spolupráci.

Evropské projekty:

- *CoreGRID*: projekt 6RP EU, síť excelence v oblasti gridů (2004-2008, Matyska).
- *DELOS*: projekt 6RP EU, síť excelence v oblasti digitálních knihoven, ve spolupráci s FI MU (2004-2008, Bartošek).
- *HealthWare*: projekt 6RP EU, využití satelitních technologií pro poskytování lékařských služeb (2005-2008, Dostál).

Projekty programu Informační společnost (AV ČR):

- *UIRON*: implementace a validace robustního analytického systému UIRON pro oblast onkologie (2005-2006, úspěšně dokončen, hl. řešitel Račanský).
- *DML-CZ*: česká digitální matematická knihovna (2005-2009, spoluřešitel Bartošek).
- *Efektivní zpracování medicínských obrazových informací* (2005-2008, spoluřešitel Dostál).

Další výzkumné projekty:

- *PADS*: Protokoly a aplikace distribuovaných datových skladů (Fond rozvoje CESNET, 2006-2007, hl. řešitel Matyska).
- Dohledový systém metropolitního archivu medicínské obrazové informace (Fond rozvoje CESNET, 2006-2007, hl. řešitel Javorník).
- Regionální centrum pro podporu výuky a výzkumu v oblasti medicínských obrazových a klinických dat (MPSV, Strukturální fondy EU – ESF, 2006-2008, spoluřešitel Dostál).
- Informační zdroje na podporu výzkumu v informatice (1N MŠMT, 2004-2008, hl. řešitel Bartošek).
- *MeDiMed*: metropolitní archiv digitálních medicínských obrazových informací sloužící pro síť brněnských i mimobrněnských nemocničních zařízení (dlouhodobá aktivita, hl. řešitel Dostál).
- *WebArchiv*: infrastruktura pro sklizení a uchovávání českého webu, vyvíjená pro potřeby Národní knihovny ČR (dlouhodobá aktivita, spoluřešitel Bartošek).

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) a některých projektech, včetně projektů evropských.

10. ROZVOJOVÉ PROJEKTY

ÚVT tradičně koordinoval rozvoj informačních a komunikačních technologií na MU prostřednictvím rozvojových projektů MŠMT a projektů FRVŠ. V roce 2006 řešili pracovníci ÚVT celkem 3 transformační a rozvojové projekty a dva projekty FRVŠ:

- Centrální aplikační služby pro počítačové studovny MU (FRVŠ 2646/2006, hl. řešitel Pištěk).
- Rozvoj výuky klinických oborů moderními informačními technologiemi (FRVŠ 2006, LF MU, spoluřešitel Dostál).
- Elektronické výukové materiály a komplexní podpora jejich tvorby a využití na MU v Brně (TRP 2006, hl. řešitel Matyska).
- Komplexní softwarové řešení spisové služby a procesního řízení pro vysoké školy, a jejich integrální napojení na ekonomický informační systém (TRP 2006, hl. řešitel Šmíd).
- Rozvoj aplikační a datové infrastruktury MU (TRP 2006, hl. řešitel Pištěk).

11. DALŠÍ AKTIVITY

Z řady dalších významných aktivit v roce 2006 uvedme alespoň informační systém SIMS – Sdružené

informace matrik studentů – vyvíjený a provozovaný pro MŠMT ČR, který slouží k evidenci informací o studentech a ke statistickým a zejména rozpočtovým účelům. Systém má více než 330 autorizovaných uživatelů a vede evidenci o studentech 25 veřejných a 42 soukromých vysokých škol v ČR (cca o 625 tisících studentech, 921 tisících studií a 1304 tisících etapách studií).

12. SOUHRNNÉ EKONOMICKÉ ÚDAJE

V roce 2006 hospodařil ÚVT MU s finančními prostředky v celkové výši 255,3 mil. Kč (189,5 mil. Kč neinvestice, 65,8 mil. Kč investice), přičemž zhruba jednu třetinu prostředků tvořily mimorozpočtové zdroje. V závěru roku 2006 spravoval ÚVT MU majetek v celkové pořizovací hodnotě 357 miliónů Kč.

Václav Račanský, 28. února 2007