

## Nový počítačový sál ÚVT

Jaroslav Ledvinka, Petr Pištěk, ÚVT MU

Dne 6. prosince 2001 otevřel Ústav výpočetní techniky Masarykovy univerzity v Brně oficiálně provoz v pořadí již 5. počítačového sálu vybudovaného v dosavadní 22-leté historii ústavu.

### Něco málo historie

*První počítačový sál* byl vybudován v roce 1979 v prostorách tehdejší Laboratoře výpočetní techniky VUT na Údolní ulici pro první velký počítač univerzity, jímž byl sovětský střediskový počítač EC-1033. *Druhý sál* byl vybudován v pavilónu 7 v areálu Přírodovědecké fakulty (bývalá „velká chemická posluchárna“), kam se ÚVT MU přestěhoval v roce 1981. V roce 1990 získala MU budovu bývalého KV KSČ na Burešově ulici, kam se přesunul ÚVT spolu s rektorátem a vybudoval tam svůj v pořadí již *třetí počítačový sál* (otevřen v roce 1991); ten sloužil nejen tehdy novým univerzitním střediskovým počítačům EC-1027 a Hitachi HDS 6600, ale poprvé se stal také komunikačním centrem univerzitní počítačové sítě, místem prvního připojení univerzity a celé brněnské akademické obce na Internet. Zatím poslední stěhování ÚVT se odehrálo počátkem roku 1996, kdy budovu na Burešově získal Nejvyšší soud a ÚVT se spolu s Fakultou Informatiky MU přesunul do stávající lokality na Botanické 68a. Zde ústav vybudoval a v roce 1996 otevřel *čtvrtý počítačový sál*. Tento již nebyl určen pro střediskový počítač; éra rozměrově velkých tzv. mainframe počítačů na univerzitě v polovině 90. let skončila a jeden velký sálový počítač byl nahrazen řadou menších specializovaných serverů. Čtvrtý sál měl dvě části: superpočítačový sál, na němž byl umístěn první superpočítač univerzity SGI Power Challenge L spolu s dalšími servery ÚVT a FI, a komunikační sál, který se stal velkým komunikačním centrem pro univerzitní počítačovou síť, brněnskou metropolitní akademickou síť a národní akademickou síť CESNET.

### Nový, již pátý sál

Tak jak byly stávající počítačové sály ÚVT postupně zaplňovány novou a novou výpočetní a

zejména komunikační technikou, vyvstal již koncem roku 1998 naléhavý požadavek na rozšíření plochy sálů. Jako jediné možné řešení se ukázala nadstavba prostoru zadního průjezdu do objektu FI. Stavební práce byly zahájeny v červenci roku 2000 a ukončeny v lednu 2001. Ke dvěma sálům přibyl třetí moderní komunikační sál o vnitřní ploše 118 m<sup>2</sup>, který tak téměř zdvojnásobil dosavadní užitnou plochu sálů. Současně byla provedena instalace nových klimatizačních jednotek (i do již existujících sálů, jejichž stará klimatizační technika byla zdrojem stále častějších problémů zejména v letních měsících) a centrálního náhradního zdroje UPS o výkonu 2 × 45 kVA. Sál byl vybaven bezpečnostním kamerovým systémem a systémem EPS. V průběhu roku 2001 byl sál postupně osazován komunikační a výpočetní technikou. Rovněž v něm byl vytvořen samostatný uzavřený prostor pro zvláště důležitá zařízení a data, která musí být provozována ve speciálním bezpečnostním režimu (servery a data ASŘ, dále pak zařízení a data z projektů v oblasti medicíny, na nichž ÚVT také spolupracuje).

### Zajištění nepřerušitelné dodávky elektrické energie

Ústav výpočetní techniky MU jako provozovatel rozhodující výpočetní techniky a důležitého komunikačního uzlu na univerzitní, metropolitní i národní úrovni musí zabezpečit nepřetržitý provoz klíčových zařízení - k tomu patří mimo jiné i zajištění jejich nepřetržitého elektrického napájení bez ohledu na případné výpadky vnější elektrické sítě.

Koncepce zajištění nepřetržité dodávky el. energie byla založena na vybudování centrálních jednotek UPS o celkovém výkonu 120 kVA, které dokáží přemostit výpadek el. energie po dobu 10 minut. Dále byl v roce 1998 instalován dieselagregát o výkonu 250 kVA s dobou možného nepřetržitého provozu 24 hodin na jednu nádrž. Tento agregát je schopen dodávat náhradní elektrickou energii do 45 sekund od okamžiku výpadku veřejné elektrické sítě.

## Aktuální využití počítačových sálů ÚVT

1. *Superpočítačový sál (suterén)*. Sál je určen především pro provoz superpočítačů Superpočítačového centra Brno (SGI Origin2000, SGI Power Challenge XL, Cluster PC SGI 1200, grafický subsystém InfiniteReality2), diskových polí, a hlavních serverů Fakulty informatiky (ve speciálních případech i dalších fakult). Režim sálu je nastaven pro minimální pohyb osob a trvale je zapojen systém EZS. Užiténá plocha sálu je 75 m<sup>2</sup>.
2. *Starý sál (přízemí)*. Sál slouží k zakončení externích komunikačních cest (zejména optických kabelů, bezdrátových pojítek apod.) a k provozu serverů, jež nepodléhají speciálnímu režimu. Součástí sálu je předsálí, které slouží jako dispečink pro monitorování provozu všech počítačových sítí řízených ÚVT. Režim sálu umožňuje jistý omezený pohyb osob, jak vlastních tak i cizích (dodavatelů a zákazníků). Užiténá plocha vlastního sálu je 60 m<sup>2</sup> (mimo předsálí a telefonní ústřednu).
3. *Nový komunikační sál (nadstavba přízemí)*. V tomto sále jsou soustředěny aktivní prvky síťové infrastruktury. Součástí sálu je oddělená a uzamčená zóna pro servery s citlivými daty. Režim sálu je nastaven pro zvýšenou ochranu před cizími osobami, z ÚVT má přístup jen určený okruh osob. Užiténá plocha je 118 m<sup>2</sup>.

(prostor, prostředí, nepřetržitá dostupnost). Odhad nákladů na realizaci páteře gigabitové univerzitní sítě v příštích dvou letech je 15 miliónů Kč. □

## Přechod na Gigabitovou univerzitní síť

Zprovoznění nového počítačového sálu vytvořilo prostorově-provozní předpoklady pro realizaci nové koncepce vysokorychlostní gigabitové univerzitní sítě v roce 2002. Cílem tohoto projektu je udržet přední postavení univerzity v oblasti komunikačních sítí v národním i evropském měřítku, zajistit adekvátní přístup k vysokorychlostní republikové páteři CESNET2, umožnit rozvoj a využití nových aplikací a zvýšit míru spolehlivosti a zálohování síťových služeb. Součástí řešení je i úprava infrastruktury optických tras, výběr a nasazení nové technologie aktivních prvků (výběrové řízení na hlavní komponenty proběhlo již koncem tohoto roku) a zajištění závazných parametrů přípojných míst na fakultách