

# EXTRAPOLÁCIE 2015

... od výpočtovej techniky k informatizácii spoločnosti ...

## Začiatky využívania výpočtovej techniky na východnom Slovensku

|   |   |
|---|---|
| <b>1966</b> – LPG-30 – VSŽ Košice             | <b>1973</b> – Tesla 270 – UPJŠ Košice         |
| <b>1967</b> – Odra 1013 – VŠT Košice          | <b>1974</b> – RPP16M – VŠT Košice             |
| <b>1968</b> – Minsk 22M – UPJŠ Košice         | <b>1974</b> – M-6000 – VŠT Košice             |
| <b>1968</b> – PDP 7 – VSŽ Košice              | <b>1974</b> – EC1021 – VŠT Košice             |
| <b>1970</b> – Nova – SAV/UPJŠ Košice          | <b>1975</b> – RPP16S – VŠT, ŠVK, VSŽ - Košice |
| <b>1971</b> – Minsk 22M – PVT Košice a Prešov | <b>1979</b> – EC1033 – VŠT Košice             |
| <b>1972</b> – IBM 360 – Chemlon Humenné       | <b>1985</b> – EC1045 – VŠT Košice             |
| <b>1972</b> – Minsk 22M - ÚPrS Košice         | <b>1985</b> – EC1045 – SAV Košice             |
| <b>1972</b> – IBM 370 – VSŽ Košice            | <b>1993</b> – RISC 6000/CATIA - SjF TUKE      |
| <b>1972</b> – Odra 1204 – ČSAD Košice         | <b>1993</b> – Convex C220 – UVT TUKE          |

## História využívania výpočtovej techniky po r. 1989

**Koniec éry veľkej výpočtovej techniky 3. generácie.** S intenzívnym nástupom PC techniky dochádza v priebehu niekoľkých rokov k zásadnému útlmu prevádzky veľkých sálových počítačov EC a minipočítačov SMEP, k zániku veľkých výpočtových stredísk. Sály veľkých strediskových počítačov sa preměnili na serverovne, dátové a komunikačné centrá.



**Nástup 4. generácie počítačov a počítačových sietí.** Rozvoj technológie integrovaných obvodov vysokej integrácie umožnil konštruovať zariadenia (PC, servery, tablety, ...) s procesorovými jednotkami realizovanými v jednom obvode. V súčasnosti sú tieto zariadenia až niekoľko 100 000-krát menšie, výkonnejšie a úspornejšie. V súčasnosti je výskyt týchto IT zariadení v spoločnosti viac ako 100 000-násobný v porovnaní s počtom prvých počítačov 3. generácie začiatkom 70-tych rokov.



**Programové vybavenie počítačov 4. generácie** je orientované najmä na interaktívnu prácu. Funkcie, ktoré bolo treba ešte v 80-tych rokoch minulého storočia prácne programovať sú už od 90-tych rokov súčasťou štandardného programového vybavenia počítačov, napr. tabuľkové procesory. Úplnou samozrejmosťou je dnes digitálne spracovanie zvuku, obrazu a digitálna komunikácia. Veľmi rýchlo sme si zvykli na praktické dôsledky zvládnutia týchto technológií – na digitálnu televíziu, mobilné telefóny, navigačné systémy... a všade na pozadí sa nachádza nejaký procesor a nejaký softvér...

## Súčasnosť

Spoločné aktivity univerzít a SAV

### TECHNICOM – univerzitný vedecký park

Technická univerzita v Košiciach, UPJŠ v Košiciach a Prešovská univerzita v Prešove sa podieľajú na realizácii projektu „Univerzitný vedecký park TECHNICOM pre inovačné aplikácie s podporou znalostných technológií“. Hlavným poslaním TECHNICOM-u je účinná podpora aktívneho rozvoja aplikovaného výskumu a vývoja, inovačnej kultúry a konkurenčnej schopnosti pre zainteresované a zákaznícke produkčné organizácie výroby a služieb z verejného a podnikového prostredia.

### CNA – Cisco Networking Academy

Fakulta elektrotechniky a informatiky Technickej univerzity v Košiciach sa stala 23. 11. 1999 prvou regionálnou školou programu CNA v Slovenskej a Českej republike. Centrum podpory sieťových akademií Cisco pri FEI TUKE koordinuje viac ako 70 sieťových akademií na Slovensku a aj v zahraničí. Do programu sa už zapojilo viac ako 35 000 študentov. Aktuálne je zapojených viac ako 160 vyškolených lektorov, stredoškolských a vysokoškolských učiteľov.

### Košice IT Valley

je združenie subjektov pôsobiacich v oblasti IT, školstva a verejnej správy. Svoje aktivity zameriava na rozvoj, podporu výučby a inovácií v sektore IT na východnom Slovensku, čo prináša regiónu podporu zamestnanosti a orientáciu na technológie s vyššou pridanou hodnotou.

### CANET / SANET

Metropolitná optická sieť v Košiciach prepájajúca akademické organizácie, stredné a základné školy



## Informatizácia spoločnosti

**Informatizácia univerzít.** K intenzívnemu rozvoju dochádza už od roku 1989 v dôsledku nástupu PC techniky a rozvoju počítačových sietí. Týmto bol umožnený prechod od dávkového spracovania na interaktívne spracovanie dát. Informačno-komunikačné technológie sa stali tak efektívnym prostriedkom vyučovacieho procesu ako aj jeho významným cieľom. Zároveň pokračuje aj informatizácia riadenia univerzít budovaním systémov na efektívnu podporu riadiacich procesov.



**Informatizácia verejnej správy.** K zásadnému rozvoju informatizácie samospráv dochádza až v posledných rokoch zásluhou realizácie projektov v rámci **Operačného programu informatizácie spoločnosti (OPIS)** financovaných z európskych fondov. Cieľom je vybudovať efektívnu informatizovanú verejnú správu orientovanú na občana. Realizácia projektu v Košiciach sa končí 30. septembra 2015. Sprístupnených bude 80 rôznych služieb mesta.

## Slovenská infraštruktúra pre vysokovýkonné počítanie (SIVVP)

Technická univerzita v Košiciach a Ústav experimentálnej fyziky SAV v Košiciach sú partnermi v národnom projekte SIVVP prioritná os 1. Infraštruktúra výskumu a vývoja, opatrenie, časť 1.1 Obnova a budovanie technickej infraštruktúry výskumu a vývoja. Cieľom projektu je na národnej úrovni sprístupniť výkonnú výpočtovú techniku výskumným pracoviskám.

V rámci projektu boli pre TUKE inštalované hardvérové prostriedky v dvoch vetvách: Vetva **HPC klastra**, ktorá je určená **na výpočty v dávkovom režime**. Obsahuje 21 ks výpočtových uzlov, každý s dvoma šesťjadrovými procesormi, dva výpočtové uzly doplnené po jednom GPU akceleračtorom so 448 CUDA jadrami a jedným výpočtovým uzlom doplneným dvoma GPU akceleračtorami s 2496 CUDA jadrami.

Vetva **CLOUD** určená predovšetkým **na interaktívnu prácu** má v konfigurácii 44 procesorov s 340 jadrami. Uvedené riešenia sú doplnené úložným priestorom o kapacite 48 TB.

Pre Ústav experimentálnej fyziky SAV Košice bola realizovaná inštalácia výkonného klastra: ktorý má 360 výpočtových jadier bez GPU, 352 výpočtových jadier s GPU, 4GB pamäť na výpočtové jadro, kapacita externého úložiska 96TB, rýchlosť výpočtovej siete 40 GB/s.

V projekte sa realizuje inštalácia aplikačného softvéru. Napríklad pre TUKE ide o: Welding solution (zváranie, tepelné spracovanie), PAM-STAMP (tvárnenie), ProCAST (zlievanie), ABAQUS, Matlab, ANSYS, EPLAN.

