

KFKI TPA számítógépcsalád (Tárolt Programú Analizátor)

A TPA sorozat a Központi Fizikai Kutatóintézet (KFKI) projektje volt, azzal a céllal, hogy a szocialista országok Egyesített Számítógép Rendszer (ESZR) programja mellett alternatívaként kis teljesítményű, pl. méréseknél, folyamatvezérlésnél, tehát real-time alkalmazásoknál is használható számítógépek is rendelkezésre álljanak. Maga az elnevezés Tárolt Programú Analizátort jelent, és érdekes módon eredete kísértetiesen hasonlít a Digital PDP betűszójának keletkezésére. Mint ismeretes, a DEC 1960 körül azért nevezte el programozható adatfeldolgozónak gépeit, mert a Kongresszus határozatot hozott arra, hogy addig nem lehet számítógépeket (ez egy óriási és nagyon drága berendezést jelentett) vennie állami intézménynek, amíg nincsen kihasználva a rendelkezésre álló számítási teljesítmény 100%-a. Ám az egyik kutatóintézetnek szüksége lett volna viszonylag egyszerű gépekre, így a DEC nem számítógépeket szállított nekik, hanem a rendkívül hangzatos Programmed Data Processor névre hallgató masinákat.

Nos, a hatvanas években hasonló dolog történt Magyarországon is, Központi Bizottsági határozat mondta ki, hogy a számítógép-igényeket szovjet termékekkel kell kielégíteni, az országban több helyen zajló önálló fejlesztéseket (például az M3 utódját) leállították. A KFKI-ban így szintén nem számítógépeket, hanem tárolt programú analizátorokat kezdtek el fejleszteni, majd 1968-tól kezdve sorozatban gyártani. A program nagyjából a rendszerváltásig, 1990-ig tartott, bár még ezután is készült számítógép a TPA név alatt.

A számítógépek:

1968. A KFKI MSZKI (Mérés- és Számítástechnikai Kutató Intézet) munkatársai megkezdik egy kisszámítógép építését a DEC korabeli Small Computers Handbookja (kisszámítógép-katalógus) alapján, ez lesz a TPA1001, egy PDP-8 "klón" mely diszkrét komponensekből (pl. japán szilícium tranzistorokból) állt össze. A gépet a Neumann János Számítástudományi Társaság konferenciáján mutatták be.

1970. TPA-i: a TPA1001 korszerűbb változata, integrált áramkörökkel. A későbbi TPA/s, TPA/l és TPAI/128H típusokkal együtt a legnagyobb számban épített TPA.

1970/71. TPA70: egy saját fejlesztésű 16-bites kisszámítógép, a szoftver a SZTAKI-val közösen lett fejlesztve. 50-60 darab készült belőle, külön érdekesség, hogy az amerikai CDC (Control Data Corporation) is vett két darabot belőle kísérletképpen!

1976/77. TPA-1140: A Digital Equipment Corporation PDP-11/40-esének másolata, kezdetben sok műszaki probléma volt vele, melyeket később orvosoltak.

1981. TPA-1148: A TPA-1140 javított változata, kiterjesztett memóriakezeléssel, mikroprocesszoros konzollal

1982. TPA-11/440: a 11/48-al párhuzamosan egy különleges fejlesztés is elindult, egy 32 bit széles szinkron buszra alapozva építettek egy teljesen PDP-11 kompatibilis számítógépet, mely így valahol "félúton" lebegett a Digital PDP-11 és a VAX között. Ebből a típusból a mai napig több működik az országban! Később ugyanerre az xbusz-nak nevezett sínrendszerre fejlesztették ki a Digital J11 mikroprocesszorára alapozott TPA-11/420-at.

EMU-11: egy mikroprocesszorokra alapozott, mikroprogramozott számítógép.

TPA-Janus: Az Elektronika szovjet számítógépgyárral együttműködve készült el, érdekessége a hibrid többprocesszoros üzemmód.

TPA-11/170: DCJ11 mikroprocesszor alapú PDP-11 kompatibilis mikrogép.

TPA Quadro: A TPA-i irányvonalán haladva épült, egy kis fizikai méretekkkel rendelkező (asztali) számítógép.

1983-1988. A VAX-vonal kifejlesztése: TPA-11/580, az eredeti VAX-11/780 "klónja", TPA-11/540, egy VAX-11/730 kategóriájú kisebb gép, majd 1987 körül a TPA-11/560, egy többprocesszoros rendszer.

1992. Egy érdekes fejlesztés, már az MSZKI konszolidációja után: TPA-XP1, egy tizenhat processzoros párhuzamos "miniszuper" számítógép, UNIX operációs rendszerrel.

A nyolcvanas évek közepétől több, a COCOM ellenére az országba került nyugati számítógépre is rákerült a TPA matrica, például TPA-11/510, 11/520 = MicroVAX II és VAXstation II, TPA-11/532 = MicroVAX 3500.

A TPA szerepe

Elsőre nehéz lenne megmondani, hogy mi a különlegesen érdekes a sorozattal kapcsolatban, hiszen a híres - hirhedtté vált klónok voltaképpen meglevő technika lemásolását jelentették, de ha jobban meggondoljuk, egy számítógép belső működésének teljes visszafejtése nem kis munkát jelentett! Az 1435 eladott TPA-ból 1215 saját tervezésű architektúrával rendelkezett, csak 105 darab volt kártyáról-kártyára lemásolt "klón", 115 darab pedig eredeti processzor köré épített rendszer. Az MSZKI ugyanis többnyire specifikációt másolt, nem teljes gépeket, tehát igazából újraimplementálásról volt szó!

A TPA-8 és a TPA-11-sorozat valóban kompatibilis volt az eredeti Digital gépekkel, ugyanazok az oprendszerek futottak rajtuk, ugyanazokat a programokat módosítások nélkül lehetett futtatni rajtuk, a bővítési lehetőségeik, buszrendszereik elektronikusan kompatibilisek voltak. Ez is az egyik oka annak, hogy az "eredeti" DEC technika hamar meghonosodott az országban az embargó megszűnése után, hiszen a számítástechnikusok addig is azon dolgoztak, ismerték azt, nem kellett egy teljesen új világhoz hozzászokniuk.