

AMD 386DX-40

Zpátky do minulosti



Popis procesoru

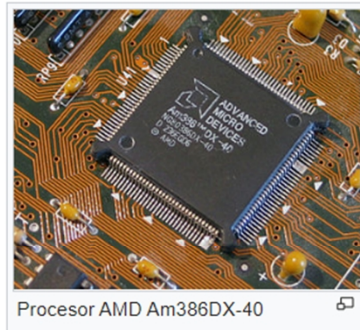
AMD Am386

Am386 byla **centrální procesorová jednotka** (CPU), kterou v roce **1991** začala vyrábět společnost **AMD**. Procesor byl **100% kompatibilním** klonem **80386** od **Intelu** a druhým x86-kompatibilní procesorem z dílen AMD po **Am286** z roku **1982**, kdy se tato společnost stala „záložním dodavatelem“ procesorů pro **IBM**. Am386 se však prodaly miliony kusů a AMD se tak posunula do pozice respektovaného konkurenta firmy **Intel**.

Procesor byl hotov již dříve (Intel i386 byl uveden již v roce **1989**), ale právě Intel vyvinul tlak na to, aby procesor jeho konkurenta byl opožděn. AMD se bránil a po několika měsících kauzu vyhrál. Tím definitivně otrásl monopolním postavením Intelu na trhu a zejména u x86-kompatibilních procesorů vznikla zdravá konkurence.

Zatímco návrh Intelu kulminoval na taktovací frekvenci 33 MHz, **AMD** vydal 40MHz verzi 386SX i 386DX. AMD 386DX-40 byl populární u malých výrobců PC i u lidí, kteří se snažili získat za rozumnou cenu (na svou dobu) slušný výkon, protože AMD 386DX-40 dosahoval téměř výkonu 80486 za mnohem menší náklady. To mohlo být dosaženo i díky tomu, že u AMD běžela **FSB** na stejné frekvenci, zatímco i u nejrychlejší varianty 80486 měla FSB rychlost pouze 33 MHz. Protože řada **DX** používala stejnou 32bitovou datovou sběrnici jako 486, měl Am386DX-40 lepší výkon u paměti a vstupů/výstupů než mnohé procesory 486. Rychlost mohla být dále zvýšena přidáním nepříliš drahého matematického koprocesoru **80387**, přestože výkon v číslech s plovoucí desetinnou čárkou se tomu u 486 nemohl rovnat.

Zejména Am386DX-40 se prodával dobře, nejdříve jako **mainstreamový**, poté jako levný procesor. Přestože se „trápil“ se zvýšenými nároky na hardware u nově přichozích **Windows 95**, prodával se až do poloviny 90 let. Byl používán jako embedovaný procesor i na základních deskách levnějších konfigurací, které měly běžet jen s **MS-DOSem** nebo **Windows 3.1x**.



Procesor AMD Am386DX-40

Popis procesoru

Am386DX data [\[edit\]](#)

- 32-bit data bus, can select between either a 32-bit bus or a 16-bit bus by use of the BS16 input
- 32-bit physical address space, 4 Gbyte physical memory address space
- fetches code in four-byte units
- released in March 1991

The various models of the Am386DX, data from^{[1][2]}

Model number	Frequency	FSB	Voltage	Power	Socket
AMD Am386DX/DXL-20	20 MHz	20 MHz	5 V	1.05 Watt	132-pin CPGA
AMD Am386DX/DXL-25	25 MHz	25 MHz	5 V	1.31 Watt	132-pin CPGA
AMD Am386DX/DXL-33	33 MHz	33 MHz	5 V	1.73 Watt	132-pin CPGA
AMD Am386DX/DXL-40	40 MHz	40 MHz	5 V	2.10 Watt	132-pin CPGA
AMD Am386DX-40	40 MHz	40 MHz	5 V	3.03 Watt	132-pin PQFP

Am386DX 40 MHz

Technické parametry

Bez koprocessoru, na desce na něj bylo místo, ale neměl jsem koprocessor k dispozici.

Bez problémů dlouhodobě pracoval na 40MHz, bez chladiče.

///update:

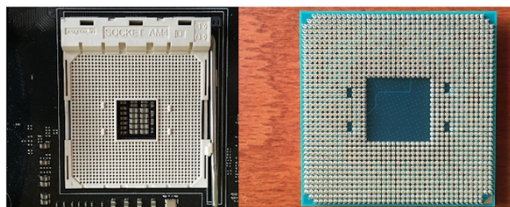
Interně kopie procesoru Intel 386DX(klon). Prodáno více kusů než procesorů 386 od intelu.

L1 cache 0 kB.

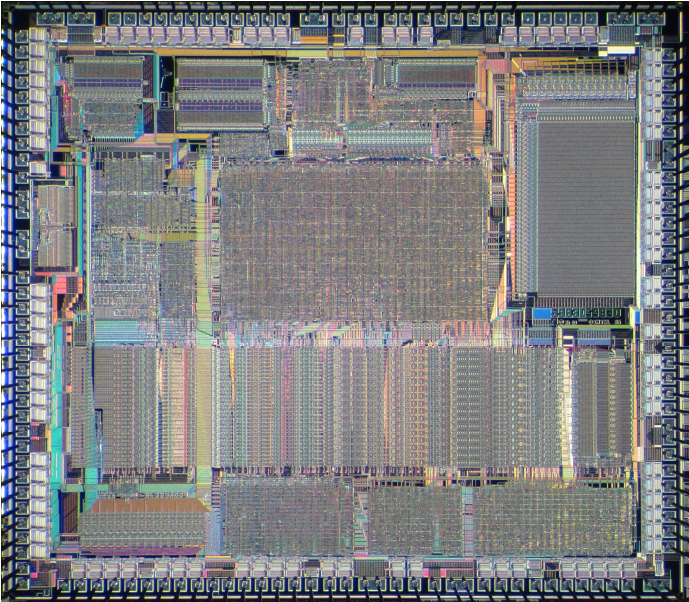
L2 cache na základní desce, nejčastěji velikosti 8-128 kB.

Napájení 5V, 0,275 mil. tranzistorů, výr.proces 1500 nm, rok uvedení 1991, rychlosti 25-40 MHz.

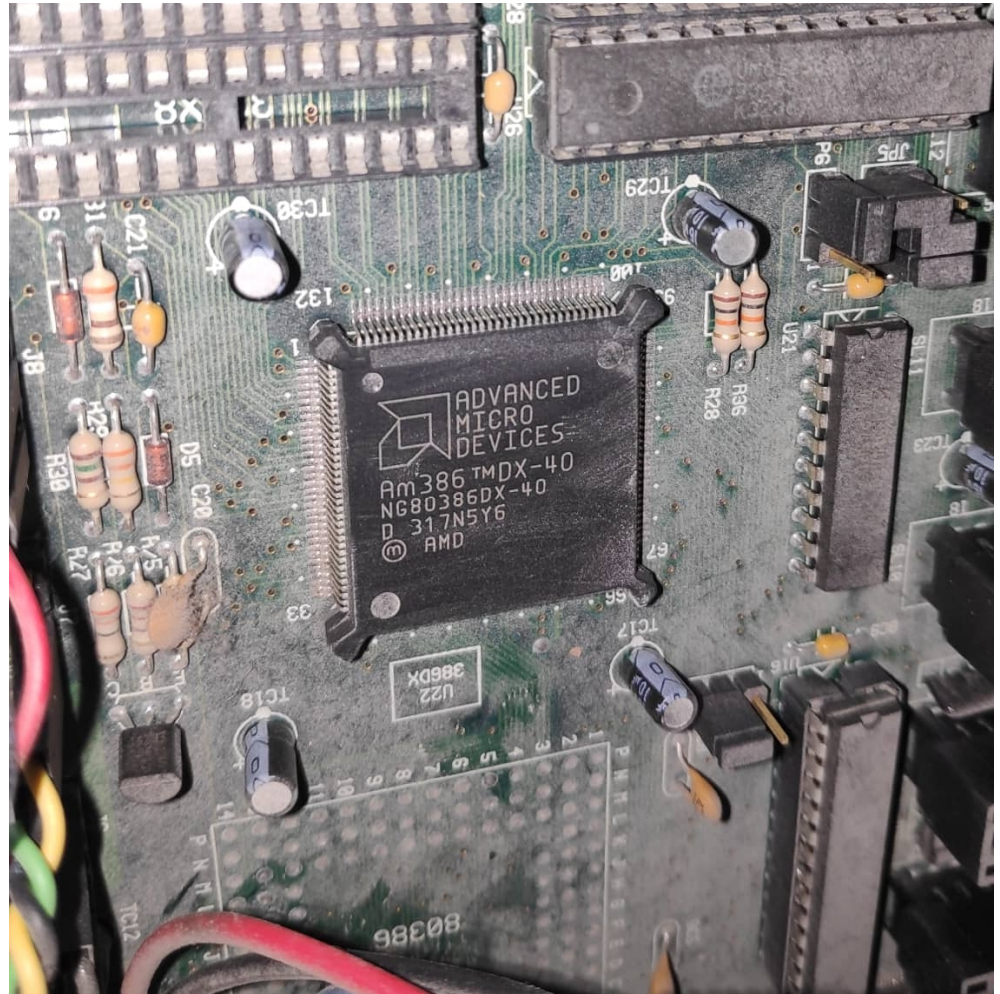
PQFP (Plastic Quad Flat Package) vs. PGA – mainly used by AMD now



Popis procesoru

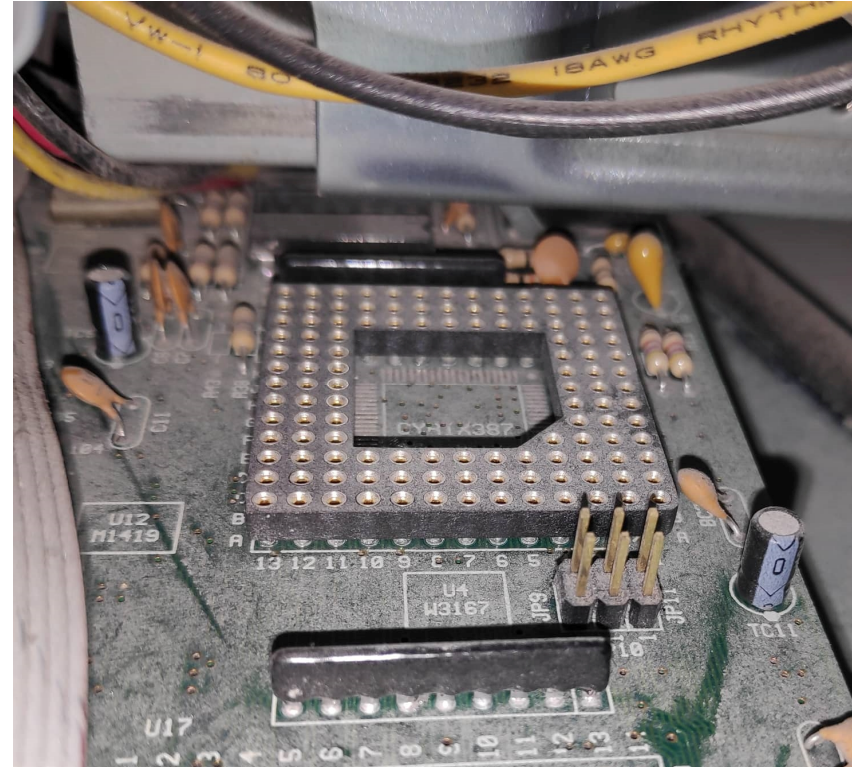


Die of AMD Am386DX.



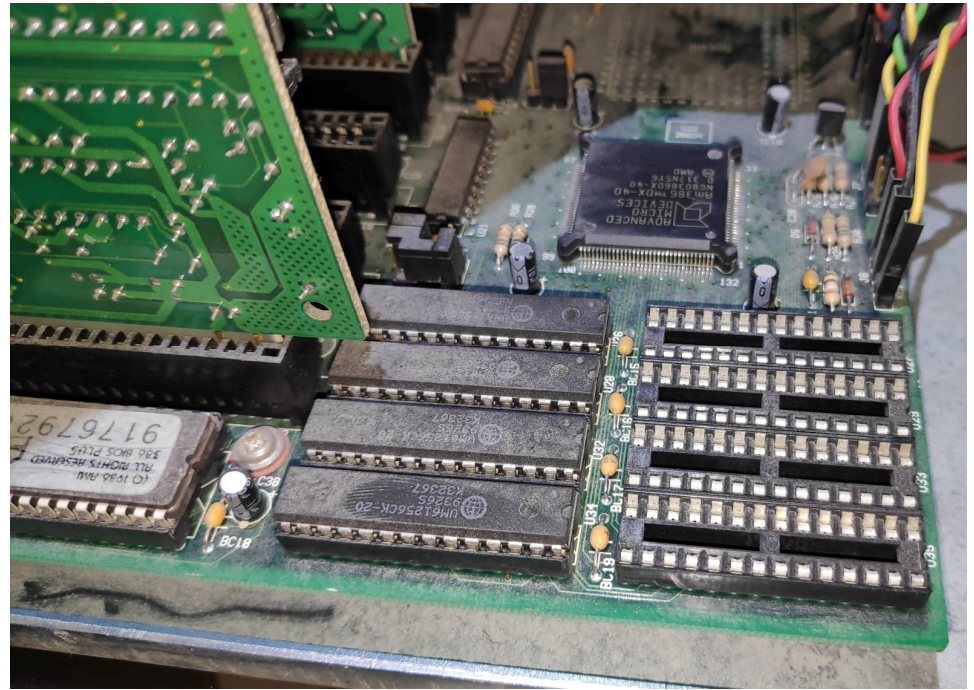
Matematický koprocessor

The CX-83D87 was introduced in 1989. It is the fastest 387-compatible coprocessor and provides up to 50% more performance than the Intel 387DX. The 83D87 also offers the most accurate transcendental functions of all coprocessors. It is the 387 clone with the highest degree of compatibility to the Intel 387DX. Unlike the Intel 387DX, the 83D87 (and all other 387-compatible chips as well) does not support asynchronous operation of CPU and coprocessor. To reduce power consumption the 83D87 features advanced power saving features. Those portions of the coprocessor that are not needed are automatically shut down. If no coprocessor instructions are being executed, all parts except the bus interface unit are shut down.



Cache paměť

- Protože 386 nemá vlastní cache paměť
- L2 cache je umístěná přímo na desce
- V tomto případě vidíme 8 slotů, 4 zaplněné
- 4x 32 kB
- Maximum 256 kB



128KB CACHE MEMORY
40MHz CPU Clock

Operační paměť

- 2 MB (8x 256 kB)
- Dostupné 1664 kB?
- V osmi slotech
SIMM 30 pin



256KB 30 PIN 8bit SIMM 70NS RETRO PC RAM MEMORY UK SELLER
OKI M514256B-70J gold

Condition: Used
"tested, working."

Quantity: 3 available

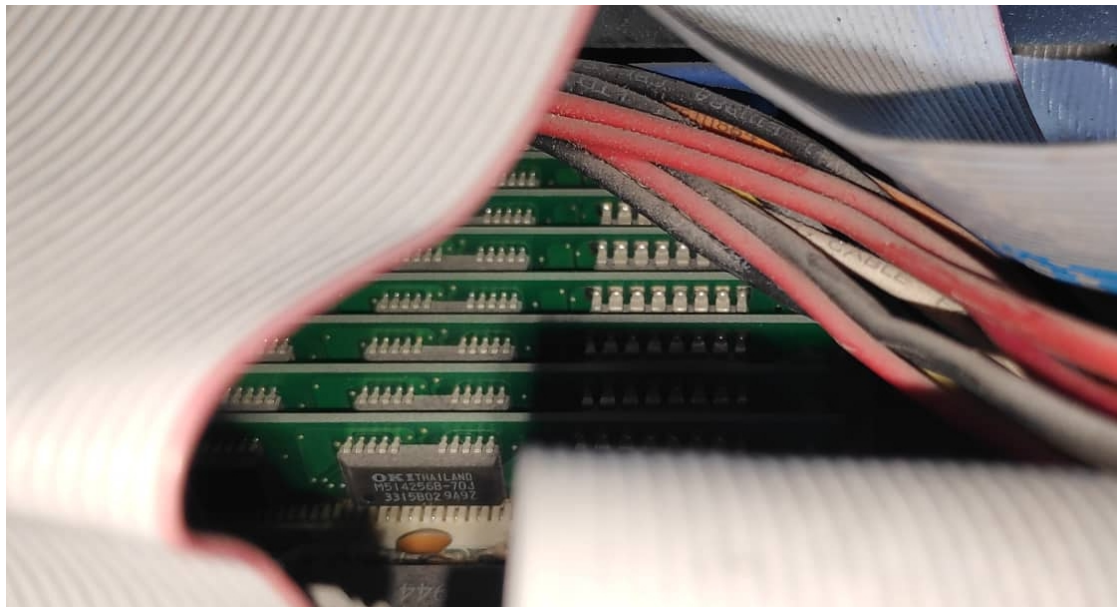
£5.99

[Buy it now](#)

[Add to basket](#)

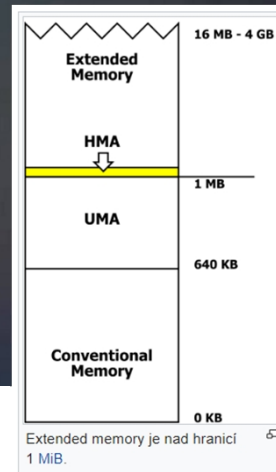
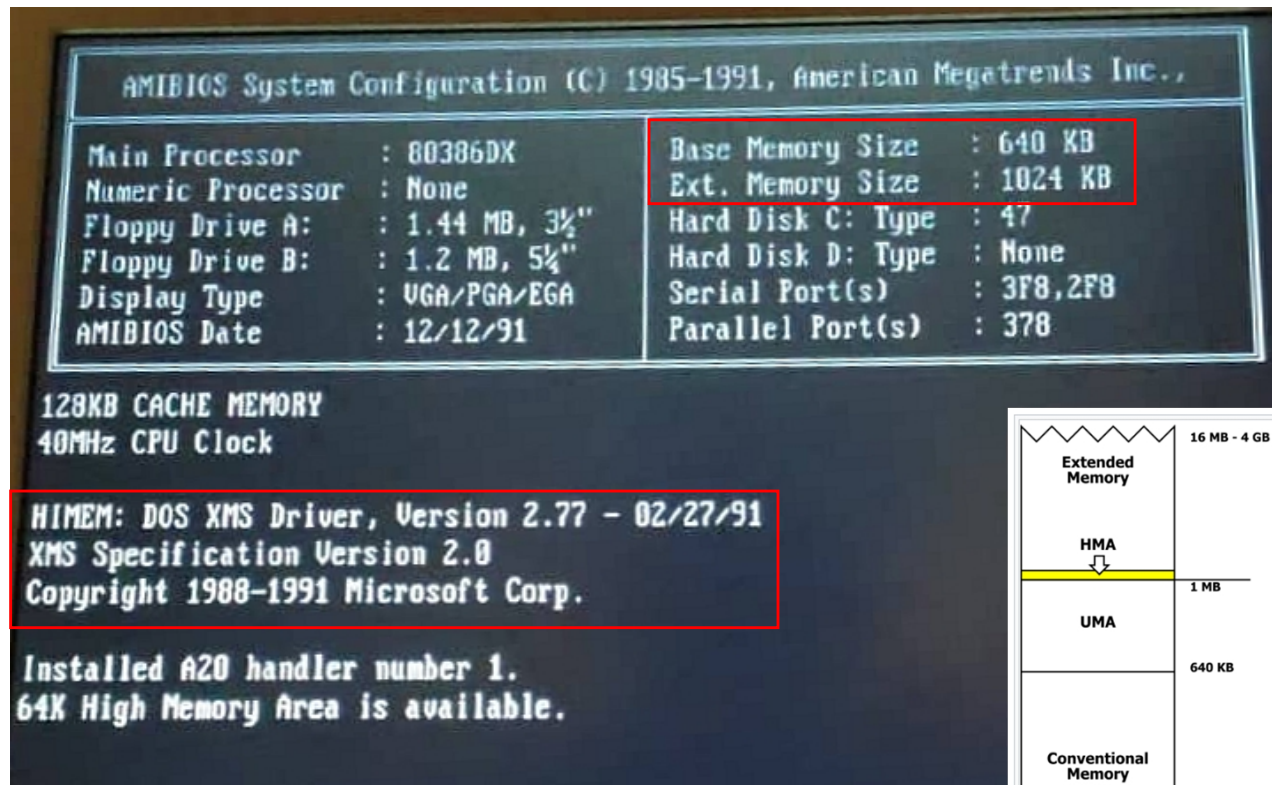
[Make offer](#)

[Watch this item](#)



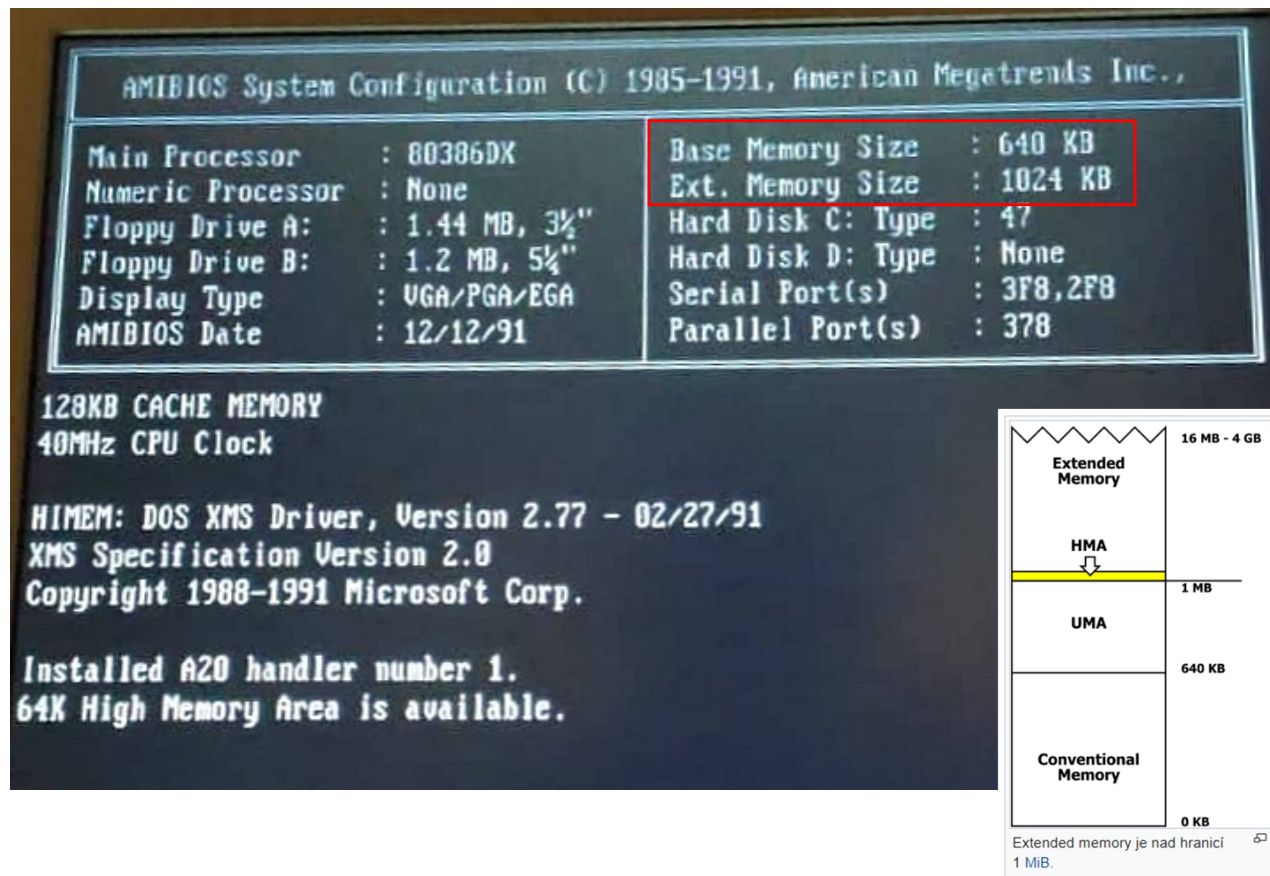
Co vidíme na obrazovce

- Extended memory (XMS)** je v informatice označení pro přístup k operační paměti počítače nad hranicí 1 MiB při provozování systému DOS na procesorech Intel 80286 a novějších. Standard EMS umožnil používat v systému DOS paměťové náročnější programy, jako například starší řadu Microsoft Windows.
- Procesory Intel 8086 a kompatibilní mohly přímo adresovat pouze 1 MiB RAM, protože používaly 20 adresních linek ($2^{20} = 1048576$ bajtů). Operační systém DOS běžel v tomto reálném režimu, a proto nebylo možné přímo adresovat paměť nad hranicí 1 MiB. Správce paměti (extended memory manager, XMM), jako například **HIMEM.SYS**, poskytovaly standardizované rozhraní eXtended Memory Specification (XMS) a tuto paměť zpřístupňovaly tím, že využívaly pokročilého chráněného režimu procesorů Intel 80286 a novějších a mapovaly vždy část této paměti do jinak nevyužívané části vrchní paměti (mezi adresy 640 KiB a 1 MiB). Programátor mohl pomocí XMS rozhraní přepínat mezi aktuálně zpřístupněnými úseky.



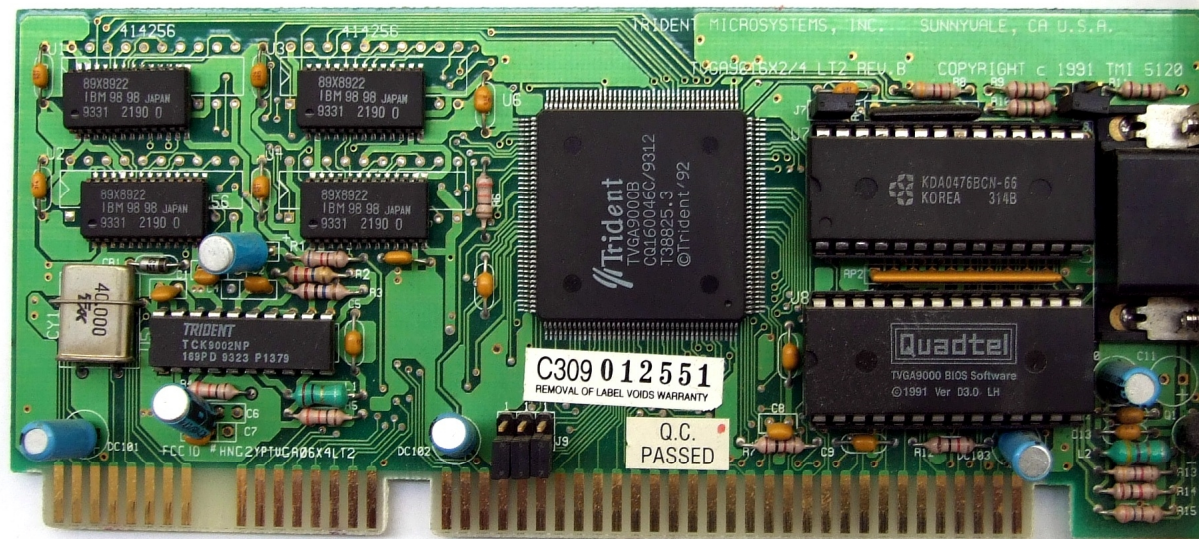
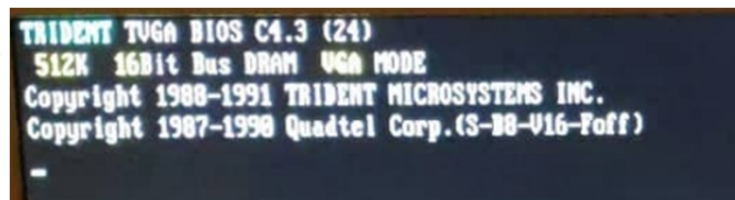
Co vidíme na obrazovce

- Konvenční čili základní paměť (anglicky base memory, conventional memory) je v informatice označení pro operační paměť RAM počítačů IBM PC kompatibilních, která měla velikosti 640 KiB.
- Původní počítače této z rodiny IBM PC kompatibilních mohly využívat maximálně 1 MB operační paměti RAM, protože použité procesory Intel 8086 (a Intel 8088) používaly pro adresaci paměti 20 adresních linek (tj. adresa v paměti měla 20 bitů ($2^{20} \text{ B} = 1 \text{ MiB}$). Návrh konstrukce IBM PC byl postaven tak, že prvních 640 KiB paměti sloužilo pro aplikace a zbývající prostor 384 KiB (upper memory area) byl rezervován pro rozšiřující karty (například grafická karta zde měla videopaměť).
- Operační paměť PC má skutečně celkem 2048 kB z toho:
 - 384 kB pro upper memory area
 - 640 kB pro základní paměť
 - 1024 kB pro XMS } 1664 kB



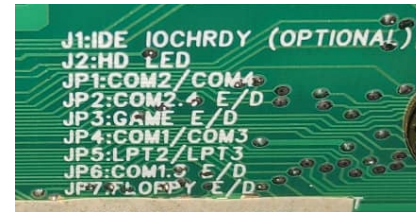
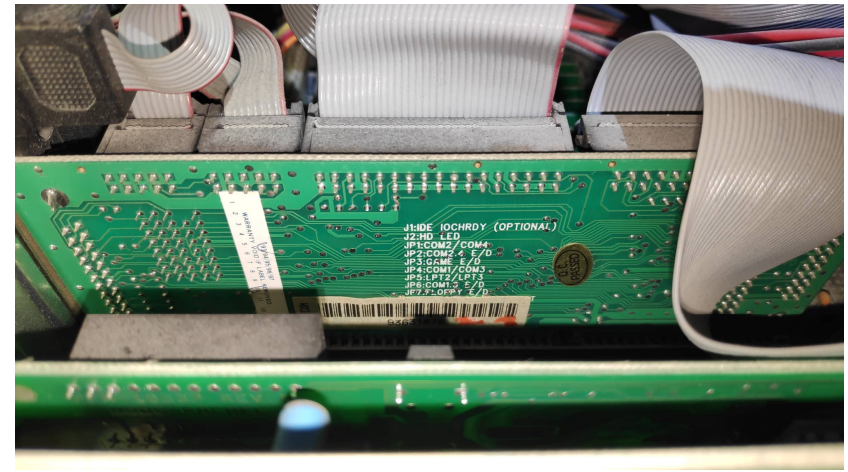
Grafická karta

- Trident TV6A9000C
- Připojení přes VGA
- Rozhraní ISA (16 bit)
- 512 kB paměti
- Pro srovnání dnešní karty mají i 8 GB



Rozšiřující karta s rozhraními (I/O controller)

- Rozhraní nejsou integrovány na základní desce, ale jsou na přídavné kartě do 16 bit ISA slotu
- Nevýhodou je, že rychlost připojených zařízení je omezená rychlostí ISA portu
- J1: IDE (připojení pevného disku)
- J2: LED dioda pevného disku
- JP1: sériový port 9 pinový
- JP2: sériový port 25 pinový
- JP3: Game port
- JP4: -
- JP5: LPT port pro tiskárnu
- JP6: -
- JP7: Disketová mechanika 3 ½ a 5 ¼ palce



Pevný disk

- Kapacita 250 MB
- 4542 rpm
- 6 MB/s přenosová rychlost
- Pro srovnání: dnešní SSD disky kolem 3000 MB/s



CMOS settings

MODEL (CFS SERIES)	SIZE	CYL	HDS	SECT	WPCOMP	LZONE	Type
CP30254	250 MB	895	10	55	0	895	IDE



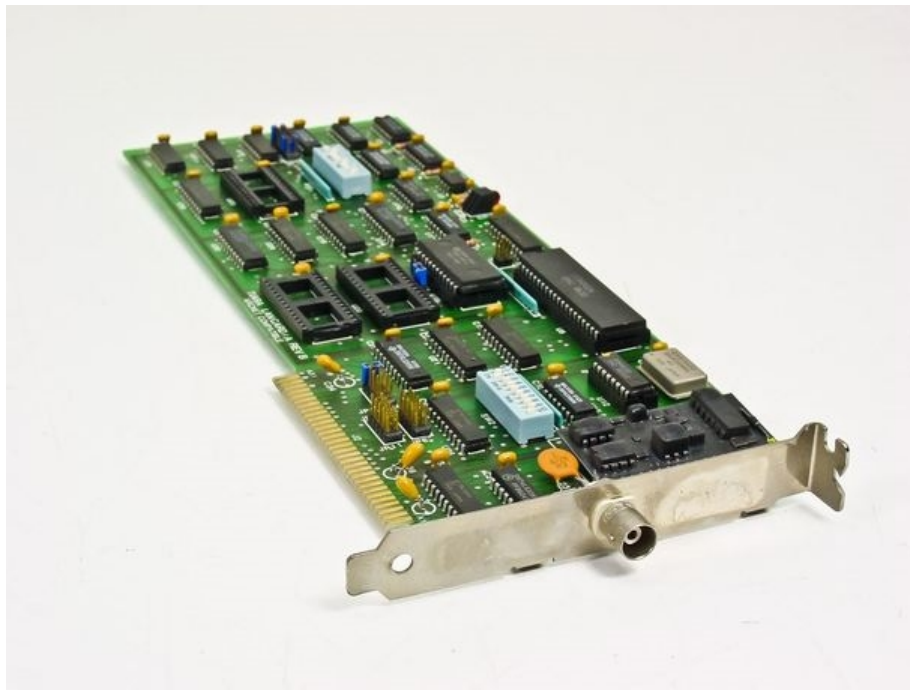
Intel SSD DC P4510 4TB

SSD disk 2.5" PCIe NVMe 3.1 4x, U.2, 3D TLC, čtení až 3000MB/s, zápis až 2900MB/s, 15mm, 6300TBW



Síťová karta

- S koaxiálním konektorem
- ISA 16 bit



Video youtube

- https://www.youtube.com/watch?v=8hk7KUq_eZA

Software



- Instalován MS-DOS ver. 5
 - MS-DOS (Microsoft Disk Operating System) je operační systém firmy Microsoft
 - Prodej začal v srpnu 1981
 - MS-DOS umožňoval běžnou práci se soubory a složkami (přesouvání, kopírování, mazání, vytváření, parametry,...),
 - spouštění programů, formátovat pevné disky a diskety, vytvářet tzv. dávkové soubory, které čítaly několik po sobě jdoucích příkazů (například autoexec.bat, jenž i v operačních systémech Windows 95 a Windows 98 startuje automaticky s počítačem a zavádí ovladače do paměti;
 - Od roku 1981 Microsoft vytvořil mnoho dalších verzí, ta poslední, 6.22, samostatně prodávaná pochází z dubna 1994.
 - Další verze, 7.0, již byla součástí Windows 95, verze 7.1 přišla spolu s Windows 98 a verze 8.0, již velmi „ořezaná“, byla k nalezení ve Windows ME.
 - Zajímavostí je, že do češtiny byl MS-DOS přeložen až s příchodem Windows 95, starší verze měly pouze podporu pro psaní a zobrazování českých znaků, s uživatelem ale komunikovaly anglicky.
 - Po roce 1995 byl vytlačen graficky vyspělejším systémem Windows.

Software

- T602
 - M602
 - Prince
 - Wolf
 - Zabky
 - Doktor
 - Formule
 - Menza
 - Cd Anglo -> fm.exe
- Cd nem -> tsplusn