

Výkon pro modelování sestav a technické výpočty



Václav Buk

Hranice výkonu hardwaru i nároky softwarových aplikací, se kterými pracují profesionální konstrukční kanceláře, se neustále posouvají, a s nimi i pomyslný předěl mezi standardním PC a „pracovní stanicí“. Ta, je-li správně odladěna, je schopna poskytovat špičkový výkon požadovaný především specializovanými pracovišti, přičemž s velkou výkonnostní rezervou na ni zpravidla lze provozovat také většinu ostatního současně dostupného softwaru.

Jako malá ilustrace dnešní technologické úrovně v kategorii hi-end stolních pracovních stanic může posloužit následující recenze a malý přehled několika současně nabízených strojů na různých platformách.

► **AutoCont Integra 7800D** **Základní charakteristika, motherboard, procesor a grafika**

Tato sestava je představitelem kategorie současných nejvýkonnějších pracovních stanic na platformě PC.

Vystavěna na základní desce ASUS A8N-SLI Premium a čipové sadě nForce 4 mohl výrobce stanice osadit jedním výkonným 64bitovým dvoujádrovým procesorem AMD A64 X2 4800+ (socket 939) dovolujícím současně provozovat stávající 32bitové i 64bitové softwarové aplikace

při stejném výkonu jako v případě dvou 64bitových procesorů.

Základní deska podporuje technologii AMD Cool 'n' Quiet!, která ji umožňuje monitorovat systémové funkce a automaticky upravovat napětí a frekvenci procesoru, což se odráží v celkově menším množství tepla odcházejícího z počítače, tišším chodu systému a jeho menší energetické spotřebě. Speciální technologie AI Cool Pipe pak zajišťuje účinný rozptyl tepla srovnatelný s chlazením ventilátorem, ale bez hluku ventilátoru.

Samotné označení SLI napovídá o velkém grafickém potenciálu, který stanice nabízí při duálním zapojení grafických karet na sběrnici PCI Express. V této konfiguraci jsme také Integru 7800D obdrželi. Testovaný stroj byl osazen systémem dvou grafických karet HP nVidia Quadro FX4500 PCI-Express s 512 MB videopaměti, spojených v režimu SLI (ScanLine Interleave), přičemž funkce AI Selector na základní desce dovoluje snadno „softwarově“ přepínat mezi samostatným a duálním režimem.

Stanice je vybavena 2 GB paměti DDR400 ve čtyřech 512MB modulech DIMM. Kromě standardních dvou IDE sběrnic se na desce nachází celkem 8 SATA konektorů, z nichž čtyři jsou určeny pro moderní disky podporující přenosovou rychlost až 3 Gb/s a standardně jsou nastaveny pro běžné zapojení SATA disků. Další čtyři porty jsou implicitně nastaveny pro zapojení disků do diskového pole RAID, a v testované konfiguraci do nich také bylo pole ze dvou disků (WD Raptor 74 GB, SATA 150, 10 000 rpm) zapojeno. Třetí disk (WD 400 GB, SATA 150, 7200 rpm) se u testované Integry nacházel, stejně jako dva disky pole, v rámečku pro pět snadno vyměnitelných „hotswap“ disků SATA, dvě pozice zůstaly v dané konfiguraci neobsazené.

Provedení, dodané příslušenství

Útroby Integry 7800D jsou vsazeny do profesionálně vyhlížející, praktické černé skříně minitower, kterou mnozí uživatelé pracovních stanic

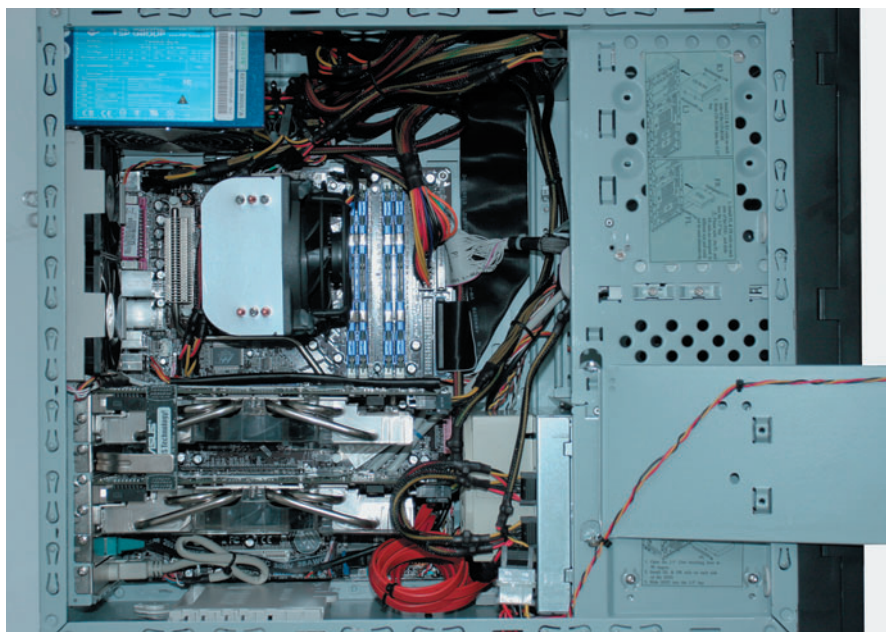
AutoCont Integra asi dobře znají (typ Integra B031). Sestavu opticky zjednodušuje přední uzamykatelný kryt (dvířka) tvořený z velké části větrací mřížkou, který je opatřen pouze otvorem pro optickou jednotku (v našem případě LG DVD±R/RW/RAM 6×6×16×16×) v horní části a odklápací krytkou pro hlavní vypínač, tlačítko restart a 3,5" mechaniku uprostřed. Její pozici u testovaného stroje obsazovala klasická disketová jednotka „vtipně“ kombinovaná s čtečkou paměťových karet (7 v 1) připojenou interně přes USB 2.0 Hi-Speed. Druhá externí 3,5" šachta, již za krytem, je vyplněna panelem se sluchátkovým výstupem, mikrofonním vstupem, dvěma USB 2.0 konektory (další 4 jsou vzadu) a neobsazeným, zakrytým otvorem pro konektor rozhraní FireWire (vzadu 2 porty). Ve spodní části předního panelu pod uzamykatelným krytem se nachází dobře přístupné již popisované hotswap disky.

Přístup k vnitřním komponentám vyžaduje vyšroubování dvou klasických křížových šroubů, uvolnění plastových pojistek a odejmutí bočního plechu. Z tohoto pohledu není skříň řešena nijak elegantně, na druhou stranu u jedné dobře „odladěného“ stroje by neměla být potřeba servisních zásahů, upgradů apod. příliš častá. Přehledně členěný vnitřní prostor skříň je využit efektivně a, byť zde zrovna nelze hovořit o prostorové rezervě, přístup k nainstalovaným komponentám je snadný.

Téměř celou oblast sběrnic (3× PCI, 2× PCI Express x16, 1× PCIe x4 a PCIe x1) zabírá masivní komplet dvou již uvedených propojených grafických karet nVidia s robustními aktivními chladiči, což bohužel v dané konfiguraci prakticky znemožňuje přidání dalších rozměrnějších karet. Komplet zpevňuje a kryje odklápací plechová konzola s dalším aktivním ventilátorem.

Absence širokých IDE kabelů v testované sestavě zpřijemňuje přístup například k paměťovým modulům a přispívá k jejímu celkově přehlednějšímu uspořádání. Rovněž ventilace vzduchu je méně omezoována a z vizuálního hlediska tak lépe vynikne třeba propracovaná chladicí soustava s robustním chladičem procesoru, Arctic Cooling Freezer 64 PRO.

K Integře 7800D jsme obdrželi bohatou doplňkovou výbavu zahrnující například sadu SATA i napájecích kabelů, redukce napájení pro SATA disky Seagate a Maxtor, zadní „záslepky“ se dvěma USB konektory, externími SATA výstupy, celé čtyři DVI/D-Sub redukce ke grafickým kartám, náhradní klíčky ke skříni, příručky a především obsáhlý softwarový balík. Příložená sada osmi CD obsahuje vedle MS Windows XP Professional CZ všechny potřebné ovladače k základní desce a jednotlivým komponentám, antivirový program eTrust Antivirus (OEM), vypalovací software Nero (OEM), PowerDVD a celou řadu dalších programů.



Utroby stanice dostupné po odejmutí bočního krytu.



Snadno přístupné paměťové moduly a robustní chladič vyžadovaný výkonným 64bitovým dvoujádrovým procesorem.



Komplet dvou grafických karet propojených v režimu SLI. Již jejich vzhled naznačuje velký výkonnostní potenciál.





Prostor pro pět hotswap disků ve spodní části skříně.

K zapůjčené stanici byla přibalena jednoduchá dvojice celopásmových reproduktorů Logitech S100 (OEM) v černém provedení a stejné značky

a barvy byl i bezdrátový set multimediální klávesnice a optické myši.

Certifikace pro CA.. systémy, výkon, cena

Pracovní stanice AutoCont Integra 7800D je certifikována pro celou řadu CAD aplikací, jejichž výčet najdete v následující tabulce technických parametrů. Dodaný ovladač grafiky nVidia dovoluje kromě spousty dalších parametrů volit z téměř padesáti CA.. aplikací, pro něž se pak použije optimální nastavení.

Výrobce si s konfigurací stroje evidentně „pohrál“, a pokud potřebujete opravdu výkonnou osobní pracovní stanici pro modelování náročných sestav a technické výpočty, neměli byste v případě volby tohoto počítače „šlápnout vedle“. Jen samotný 3D grafický výkon pod OpenGL,

alespoň podle orientačních hodnot v redakci naměřených uznávanou sadou testů SPEC ViewPerf 8.01, je pro většinu z osmi známých 3D aplikací zastoupených ve zmíněném testu, více než dvojnásobný oproti stanicím téže kategorie, testovaným před rokem. Kvalitě odpovídá cena, která sice v tomto případě není nízká, ovšem velmi náročná konstrukční pracoviště ji jistě shledají adekvátní užitné hodnotě této pracovní stanice.

AutoCont Integra 7800D v popsané konfiguraci stojí asi 156 930 Kč bez DPH.

Na testování zapůjčila firma AT Computers.

e-mail: cad@ccb.cz

<http://cad.ccb.cz>

Pracovní stanice	AC Integra 7800D	AC Integra 8100N	HP xw9300	Sun Fire W2100 - medium	Sun Fire W2100 - high
Výrobce	ATComputers	ATComputers, a.s.	Hewlett-Packard	Sun Microsystems	Sun Microsystems
Operační systém	MS Windows XP Professional (volitelně 64bit ENG verze)	MS Windows XP Professional (volitelně 64bit ENG verze)	MS Windows XP Professional x64 Edition (případně RHEL)	Solaris10, RHEL3 (32/64bit), SLES9, Windows XP Professional WS3.0 nebo 4.0 32/64-bit)	Solaris10, RHEL3 (32/64bit), SLES9, Windows XP Professional
Základní deska	ASUS A8N-SLI Premium Gb LAN nForce 4 SLI	ASUS P5WD2 Premium 2xGb LAN i955X FSB1066 DDR2 800	E- ATX (12"x13")	Sun	Sun
Chipset	nVidia nForce 4 SLI	i955X	nVidia nForce Professional	AMD-8000 s tunelovým propojením AMD-8131 HyperTransport PCI-X	AMD-8000
Procesor	AMD Athlon A64 X2 4800+ Toledo	Intel Pentium D 840	2x 2,8 GHz AMD Opteron processor (3,2GHz, 2x1M, 800MHz.s.775)	2x AMD Opteron 2,0 GHz 64bit s technologií AMD64 a 1GHz HyperTransport	2x AMD Opteron 2,6 GHz 64bit
Paměť (standard./max.)	2x 1 GB DDR400 Kingston HyperX	2x 1 GB DDR2-750 MHz Kingston CL2 kit 2x512MB / max. 4GB	8x 1 GB / max. 8x 4 GB RAM HyperX CL4 / max. 8 GB (pouze s 64-bit operačním systémem)	4 / 16 GB (32 GB RAM)	8 / 16 GB
Dodaná grafika	2x nVidia Quadro FX4500 PCI-Express,	nVidia Quadro FX3450 PCI-Express, 512MB, 2xDVI	nVidia Quadro FX3450 256 MB, 2x DVI	nVidia FX 3000	nVidia FX4000
Další vhodná grafika	jakákoliv z profi řady nVidia Quadro	jakákoliv z profi řady nVidia Quadro, ATI FireGL	např. nVidia Quadro FX1400, FX3450 a FX4500 včetně možnosti propojení mezi stejnými adaptéry pomocí SLI	nVidia FX500-FX4000	nVidia FX500-FX4000
Pevný disk	2x 74GB WD740GD Raptor SATA/150 10 000 rpm, 5RZ ve stripe, 1x HDD 400GB WD4000YR 16MB SATA/150 7200rpm RAID, 5RZ	2x 74 GB WD740GD Raptor SATA/150 10 000 rpm, 5RZ ve stripe	1x 73GB (10 000 rpm), 4x 146GB (15 000 rpm); Ultra 320 SCSI	73 GB Ultra 320 SCSI	2x 73 GB Ultra 320 SCSI
Optická mechanika	DVD±R/RW/RAM	DVD±R/RW/RAM LG GSA-4167B 6x6x16x16x	DVD±RW DL, LightScribe technologie LG GSA-4167B 6x6x16x16x	DVD±RW	DVD±RW
Řadič diskového subsystému	nForce 4 SATA II RAID	i955X SATAII RAID	Integrovaný řadič SATA-II (4 kanály) s funkcí RAID 0, RAID 1, RAID 0+1; Integrovaný dvoukanálový řadič Ultra320 SCSI s volitelným externím konektorem; Volitelně: Ultra 320 SCSI – základní, Ultra 320 SCSI – rozšířený, s podporou řadiče RAID a s externím konektorem	Ultra 320 SCSI	Ultra 320 SCSI
Rozhraní (vstupní a výstupní porty)	2x PS/2, 1x LPT, 1x COM, 2x SPDIF out, 2x FW, 6x USB, 6x AudioJack	2x PS/2, 1x LPT, 1x COM, 2x SPDIF out, 2x FW, 6x USB, 6x AudioJack	Vpředu: 2x USB 2.0, sluchátka, mikrofon, IEEE 1394; Vzadu: 4x USB 2.0, 1x COM, 1x IEEE 1394, 2x PS/2, 1x RJ-45 (integrovaný Gigabit LAN), audio konektory	5x USB 2.0, 1x LPT, 2x COM, 2x 1394a, 1x Gigabit Ethernet	5x USB 2.0, 1x LPT, 2x COM, 2x 1394a, 1x Gigabit Ethernet
Rozhraní interní (sběrnice)	2x PCIe x16, 2x PCIe x1, 3x PCI	2x PCIe x16, 1x PCIe x1, 3x PCI	1 GHz HyperTransport	Hypertransport/PCI	Hypertransport/PCI
Počet externích 3,5" pozic	2 (+ 5x HDD kit)	2 (+ 5x HDD kit volitelně)	1	0	0
Počet interních 3,5" pozic	3	3	5	4	4
Počet externích 5,25" pozic	3	3	3	2	2
Typ skříně	Minitower Integra B031 černá USB2+Audio	Minitower Integra B031 černá USB2+Audio +IEEE bez zdroje, zdroj Fortron EPSILON 600W/LN/12fan/PFC/24PIN/EPS	Minitower +IEEE bez zdroje, zdroj Fortron EPSILON 600W/LN/12fan/PFC/24PIN/EPS	Minitower	Minitower
Monitor v ceně (ano - typ / ne)	ne	ne	ne	ne	ne
Další vybava	repro Logitech S100 Black OEM, 2 černé celopásmové, set Logitech Cordless Internet Pro Desktop Black CZ (mys + klávesnice), FDD YeongYang 3.5"/1.44MB + čtečka karet 7v1 černá	repro Logitech S100 Black OEM, 2 černé celopásmové, set Logitech Cordless Internet Pro Desktop Black CZ (mys + klávesnice), FDD YeongYang 3.5"/1.44MB + čtečka karet 7v1 černá, SW Nero, DVD Cyberlink, e-trust	řadič diskového pole HP U20 SCSI RAID		
Certifikace pro CA.. systémy	Ansys, Autodesk AutoCAD, Autodesk Inventor, Bentley Microstation, Co/Create SolidDesigner, Dassault CATIA ESRI ArcInfo, Helix, MSC Nastran/Patran Plant Designer/Imagineer PTC Pro/Engineer, PTC 3Dpaint SDRG I-DEAS Master Series SolidWorks, UGS Solid Edge Unigraphics, a další...	Ansys, Autodesk AutoCAD Autodesk Inventor, Bentley Microstation Co/Create SolidDesigner, Dassault CATIA ESRI ArcInfo, Helix, MSC Nastran/Patran Plant Designer/Imagineer PTC Pro/Engineer, PTC 3Dpaint SDRG I-DEAS Master Series SolidWorks, UGS Solid Edge Unigraphics, a další...	Inventor V8, V9, V10 Pro/Engineer/Mechanica Wildfire 2. Unigraphics NX2/TC Vis 5.0, 5.1 CATIA V5 (64bit), I-DEAS 10, 11 Solidworks 2004, 2005, 2006, MSC.Patran 2005/2 Solidedge V18, Discreet 3D Studio Max Alias Maya, Alias Studio Tools Avid Softimage XSI 4.x, CEI Ensignit 8.0 CEI Ensignit Gold 8.0, CEI Enliten 8.0 CEI Enliten Gold 8.0, a další...		
Záruka	3 roky on-site	3 roky on-site	3 roky na místě u zákazníka, NBD	1 rok	1 rok
Cena (Kč bez DPH)	156 929	75 118	219 900Kč bez DPH – orientační cena	-	-

Další pracovní stanice pro modelování sestav a technické výpočty