

Cluster hardware

Working nodes

16x Sun Fire V20z 1U server

- 2x 64bit AMD Opteron 252 CPUs (@2.6 GHz)
- 4GB DDR400 ECC reg. RAM
- 80GB Ultra320 SCSI HDD
- fast PCI-X bus
- IB and 1Gbps Ethernet adapters
- Network-accessible management processor (service platform)

4x SuperMicro AS_1021M-T2B 1U server

- 2x 64bit dual-core AMD Opteron 2218 CPUs (@2.6 GHz)
- 8GB DDR2/677 ECC reg. RAM
- 2x 250GB SATA/300 HDD
- fast PCI-X bus
- IB and 1Gbps Ethernet adapters
- Network-accessible management processor (service platform)

4x SuperMicro AS_1041M-T2B 1U server

- 4x 64bit dual-core AMD Opteron 8218 CPUs (@2.6 GHz)
- 16GB DDR2/677 ECC reg. RAM
- 2x 250GB SATA/300 HDD
- fast PCI-X bus
- IB and 1Gbps Ethernet adapters
- Network-accessible management processor (service platform)

Master node / Disc server

PC/Workstation

- AMD Athlon(tm) 64 X2 Dual Core Processor 4200+ CPU
- 2GB RAM
- 2x 120GB SATA HDD (1+1) in RAID1 (system)
- 4x 400GB SATA HDD (3+1) in RAID5 (data)
- 2x 1Gbps Ethernet

Interconnects

There are three independent interconnecting networks, each used for separate purpose:

- 4xInfiniBand (TopSpin)
- 1Gbps Ethernet
- 100Mbps Ethernet

Institute staff can have a look at [detailed information](#) on the configuration of these networks, and the [networking scheme](#).

Storage

- Local storage in working nodes, approx. 30GB per node
- Disc server: RAID5 array in the master node: 1.2TB
- PVFS2 spanned over local discs in working nodes: 2TB

External and internal storage and its user-space access is described in [this document](#).

Infrastructure

- Rack: APC NetShelter VX 42U
- UPS: APC Smart-UPS RT, 10kVA/8kW
- Power-distribution unit: APC Switched RackPDU
- Remote-management console ATHEN
- Air-condition unit: Toshiba RAV-SM801 (8kW)

For further illustration of the cluster hardware you can see a few [images](#).

Osvědčení o realizaci a řádném provedení zakázky

Název objednatele	Astronomický ústav AV ČR,v.v.i.
Název zakázky	Rozšíření výpočetního klastru
Přehled obsahu dodávky	Rozšíření výpočetního klastru o 48 výpočetních jader
Technické parametry dodávky	4x AMD Opteron 8218, 8x 2GB RAM, 2x 250GB SATA2, Infiniband, 19" 1U, Linux - 4ks – celkem 32 jader
	2x AMD Opteron 2218, 4x 2GB RAM, 2x 250GB SATA2, Infiniband, 19" 1U, Linux - 4ks – celkem 16 jader
Celkový rozsah dodávky	1 257 908,- Kč bez DPH 19%
Místo plnění dodávky	Astronomický ústav AV ČR,v.v.i., Fričova 298, 251 65 Ondřejov
Doba plnění dodávky	červenec 2007
Dodávka byla řádně poskytnuta	ANO
Nevypořádané reklamace	NEJSOU
Kontaktní osoba	Mgr. Miroslav Bárta, Ph.D., +420 323 620 324

Příloha č.1 smlouvy č. 2007060601***Položka 1*** **Výpočetní server - 2x AMD Opteron 2218, 8x 1GB RAM, 2x 250GB SATA2, Infiniband, 19" 1U**

<i>Systém</i>	Supermicro AS-1021M-T2B, 2xCPU, MC55Pro, 4xSATA2, 8xDDR2 ECC Reg., 560W	
<i>Základní deska</i>	Supermicro H8DMR-i2, 2xsocket F, VGA, 6xSATA2, 8xDDR2/667, 2xVidia Gbit	1ks
<i>Procesor</i>	AMD Opteron 2218 Dual-Core (2,6GHz/2MB) socketF Box	2ks
<i>Paměť</i>	Kingston 1024MB DDR2/667 CL5 ECC Registered with Parity, Dual Rank x8	8ks
<i>Aktivní chladič</i>	Supermicro SNK-P0022 1U chladič pro AMD Opteron	2ks
<i>Grafická karta</i>	integrována ATI ES1000	
<i>Disketová mechanika</i>	-	
<i>Pevný disk</i>	Seagate ST3250620NS 250GB Barracuda ES 16MB S-ATA/300 7200RPM NCQ	2ks
<i>Skříň počítače</i>	Supermicro SC815TQ+-560, 19" 1U/25,6" (650mm), 4x3.5" SATA hot-swap, 560W	1ks
<i>DVD mechanika</i>	Panasonic DVM-PNSC-824, slim DVD-ROM, 8xDVD, 24xCD	1ks
<i>Management modul</i>	Supermicro AOC-SIM1U-3B, IPMI 2.0 modul + Virtual Media Over LAN, RJ45	1ks
<i>Infiniband karta</i>	Mellanox MHGA28-1TC, PCI-E x8, 2 porty 20Gb/s X4 DDR, 128MB cache	1ks
<i>Infiniband kabel</i>	Mellanox MTC4X4-3, infiniband kabel, 3m	1ks
<i>Příslušenství</i>	-	

Položka 2**Výpočetní server - 4x AMD Opteron 8218, 16x 1GB RAM, 2x 250GB SATA2, Infiniband, 19" 1U**

Systém	Supermicro AS-1041M-T2B, 4xCPU, MC55Pro, 3xSATA2, 16xDDR2 ECC Reg., 1000W	
Základní deska	Supermicro H8QME-2+, 4xsocket F, VGA, 6xSATA2, 16xDDR2/667, 2xIntel Gbit	1ks
Procesor	AMD Opteron 8218 Dual-Core (2,6GHz/2MB) socketF Box	4ks
Paměť	Kingston 1024MB DDR2/667 CL5 ECC Registered with Parity, Dual Rank x8	16ks
Aktivní chladič	Supermicro SNK-P0022 1U chladič pro AMD Opteron	4ks
Grafická karta	integrována ATI ES1000	
Disketová mechanika	-	
Pevný disk	Seagate ST3250620NS 250GB Barracuda ES 16MB S-ATA/300 7200RPM NCQ	2ks
Skříň počítače	Supermicro SC818TQ+-1000, 19" 1U/27,75" (705mm), 3x3.5" SATA hot-swap, 1000W	1ks
DVD mechanika	Panasonic DVM-PNSC-824, slim DVD-ROM, 8xDVD, 24xCD	1ks
Management modul	Supermicro AOC-SIMSO, IPMI 2.0 modul + Virtual Media Over LAN, RJ45	1ks
Infiniband karta	Mellanox MHGA28-1TC, PCI-E x8, 2 porty 20Gb/s X4 DDR, 128MB cache	1ks
Infiniband kabel	Mellanox MTC4X4-3, infiniband kabel, 3m	1ks
Příslušenství	-	

Položka 3 Příslušenství pro výpočetní servery

<i>Síťový switch</i>	3Com 3C16486 Baseline 2848-SFP Plus managed, 48x10/100/1000Mbit, managed	1ks
<i>Vybavení 19" skříně</i>	Rozvodný napájecí panel pro připojení výpočetních serverů	2ks
	Propojovací patch kabely	16ks
	Drobný spotřební materiál spojený s instalací serverů	1ks

Celkové množství

Položka 1	2x AMD Opteron 2218, 8x 1GB RAM, 2x 250GB SATA2, Infiniband, 19" 1U	4ks
Položka 2	4x AMD Opteron 8218, 16x 1GB RAM, 2x 250GB SATA2, Infiniband, 19" 1U	4ks
Položka 3	Příslušenství pro výpočetní servery	1ks