

Technická specifikace pro zakázku Rozšíření HPC clusteru

Návazná infrastruktura

Stávající HPC cluster (23 výpočetních stanic RX200/S8, RX200/S7, RX200/S6 propojených vzájemně a s datovým serverem (RX2520 M4) optickým přepínačem Infiniband (EFM_PPC_M405EX). je potřeba rozšířit o další výpočetní uzly s IB připojením rychlostí alespoň 100Gps tak, aby nové prvky byly integrovatelné do existující infrastruktury (na hw i sw úrovni). Nový IB optický přepínač musí umožňovat i připojení existujícího datového serveru přes IB 100 a celkovým počtem alespoň 36 portů IB 100 umožňovat připojení dalších pracovních stanic v počtu existujících uzlů (tj. min. 23) a mít kapacitu pro připojení dalších uzlů při rozšiřování clusteru (alespoň o 7 uzlů).

Předmět dodávky

- 5 výpočetních uzlů** podle specifikace uvedené v části „Technické požadavky na výpočetní uzly“. Součástí dodávky je montáž a zprovoznění uzlů v místě plnění.
Zadavateli budou předána veškerá přístupová oprávnění (všech úrovní) pro plnohodnotnou administraci uzlů, vč. příslušného softwarového vybavení.
Servisní podmínky a záruka: Záruka min. 5 let v místě instalace v režimu 5x9, NBD oprava od nahlášení.
Záruka a servis bude poskytnut autorizovaným servisním partnerem nebo výrobcem.
- Optický přepínač s min 36 porty 100Gb/s** o výšce 1U umožňující propojení výpočetních uzlů rychlostí minimálně 100Gps podle specifikace uvedené v části „Technické požadavky optický přepínač“.
Servisní podmínky a záruka: Záruka min. 5 let v místě instalace v režimu 5x9, NBD oprava od nahlášení.
- Pro připojení existujícího datového serveru (RX2520 M4) do nového optického přepínače **Infiniband adaptér 100Gbps pro PCIe3.0 slot** a Infiniband Cu Cable 100Gb, QSFP, 3m a **montážní prvky** pro instalaci všech nových zařízení do rozvaděče a kabeláž pro propojení nových výpočetních uzlů a nového optického přepínače.

Technické požadavky na výpočetní uzly

Parametr	Minimální požadovaná hodnota	Splnění parametru
Provedení	Formát pro montáž do racku 19", výška max. 1U. Součástí jsou lyžiny pro montáž do racku.	
CPU	Min. dvousoketový systém osaditelný dvěma CPU. Systém musí být osazen min. dvojicí CPU s minimálně 18 Core každý, TDP max. 140W. Každý CPU musí dosáhnout hodnoty dle CPU Mark minimálně 23 964 bodů, viz (http://www.cpubenchmark.net).	
Paměť	Min. 24 paměťových slotů, rozšiřitelnost až 1,5TB DDR4 2666MHz. Požadujeme paměť 128GB DDR4 2666MHz v 16GB paměťových modulech.	

HDD	Server musí podporovat min. 8x 2.5" HDD/SSD, všechny HDD/SSD hot-plug. Požadujeme osadit 1ks 300GB 10k 12G SAS 512n HDD.	
Řadič RAID	SAS/SATA Host Bus Adapter. Podpora min. RAID 0, 1, 1E, 10, 5, 50.	
Síťové porty	Možnost rozšíření pomocí OCP Ethernet card a 100Gbps Infiniband adaptéru. Požadujeme osazení 4 ks port 1Gbit RJ45. Požadujeme Infiniband adaptér 100Gbps.	
Napájecí zdroj	Napájecí zdroj 450W, účinnost alespoň 94%. Redundantní hot-swap ventilátory.	
Sloty	4x PCIe3.0 slot + 1x slot dedikovaný pro ethernet kartu formátu OCP. 2x LoM Ethernet port 1Gbit RJ45, možnost rozšíření pomocí OCP Ethernet card. 2x 1Gbit Cu adaptér do PCIe. 1 port, EDR. Dedikovaný LAN port pro management. Možnost sdílení management portu s LoM portem 1. Volitelně sériový port nezabírající PCIe slot.	
USB	Min. 1x přední, min. 2x zadní, 1x interní.	
Spotřeba	Spotřeba serveru v nabízené konfiguraci (při teplotě okolního vzduchu do 25°C): při 100% zatížení max. 448 W, při 75% zatížení max. 376 W.	
HW Managment	Zapnutí, vypnutí, restart serveru, přesměrování KVM nezávislé na OS, vzdálené připojení medií, časově neomezená licence.	
Rozšiřitelnost	Možnost rozšíření interního managementu serveru o update serveru online (z OS) i offline bez nutnosti instalace dalšího nástroje pro správu, možnost bootu a instalace z interní SD karty.	
OS	Bez OS.	
Vzdálená správa	Součástí serveru musí být integrovaná HW vzdálená správa s funkcí vzdálené konzole bez nutnosti běžícího OS a vzdálené připojení medií. Dále server musí být vybaven nástroji pro update serveru online (z OS) i offline bez nutnosti instalace dalšího nástroje pro správu s možností bootu a instalace z interní SD karty s o velikosti min. 16 GB. Pokud jsou vyžadovány nějaké licence, pak musí být časově neomezené.	
Záruka	Záruka min. 60 měsíců, poskytována výrobcem, oprava musí být započata nejpozději následující pracovní den po nahlášení závady v místě instalace. Součástí záruky musí být podpora výrobce serveru pro SW třetích stran (Microsoft, VMware).	
Zboží	Zboží bude odpovídat platným právním předpisům a technickým normám a bude splňovat zákonné podmínky pro jeho užívání. Zboží musí být dodáno jako nové a nepoužité; dodání repasovaného zboží či jakékoliv demoverze není přípustné. Zboží bude dodáno prosto jakýchkoliv nevypořádaných práv třetích osob (zejména práv z duševního vlastnictví či průmyslových práv). Určeno pro český trh.	

Technické požadavky na optický přepínač

Parametr	Minimální požadovaná hodnota	Splnění parametru
Typ zařízení	K montáži do racku 19", výška max. 1U. Součástí jsou lyžiny pro montáž do racku.	
Síťové porty	Požadujeme 36 síťových portů/ 100Gb/s na jeden port .	
Specifikace	36 QSFP28 neblokujících portů s agregovanou propustností alespoň 7Tb/s (EDR)	
	Latence < 100ns	
	1+1 redundantní a za chodu vyměnitelný zdroj	
	N+1 redundantní a za chodu vyměnitelný ventilátor	
Funkcionalita	Shoda s IBTA 1.21 and 1.3	
	podpora 8 datových virtuálních toků	
	256 to 4Kbyte MTU	
	Adaptivní Routing	
	VL2VL mapování	
	Zrcadlení portů	
	Congestion control	
Management port	10/100/1000Mb/s Ethernet	
	Management přes IPv4 a IPv6	
	Podpora SNMP v1,v2,v3	
	Web UI	
Konektory	Shoda s QSFP28	
	Pasivní nebo aktivní kabeláž	
	Podpora optických modulů	
Kabeláž	Požadovaná kabeláž Infiniband Cu Cable 100Gb, QSFP, 3m v počtu 5ks	
Záruka	Záruka min. 60 měsíců, poskytována výrobcem, oprava musí být dokončena nejpozději následující pracovní den po nahlášení závady v místě instalace.	
Zboží	Zboží bude odpovídat platným právním předpisům a technickým normám a bude splňovat zákonné podmínky pro jeho užívání. Zboží musí být dodáno jako nové a nepoužité; dodání repasovaného Zboží či jakékoliv demoverze není přípustné. Zboží bude dodáno prosto jakýchkoliv nevypořádaných práv třetích osob (zejména práv z duševního vlastnictví či průmyslových práv). Určeno pro český trh.	

