**Příloha č. 5b dokumentace ZADÁVACÍHO řízení**

**-**

**Specifikace předmětu plnění pro část 2 veřejné zakázky**

Předmět plnění části 2 veřejné zakázky musí splňovat níže uvedené minimální požadavky zadavatele na technické parametry a výbavu:

Účel předmětu plnění: Síťová architektura výsledného výpočetního celku bude sestávat ze dvou vzájemně propojených NDR InfiniBand switchů doplněných o 10G switch a jeden HDR InfiniBand switch. Servery úložiště budou propojeny duálně jedním kabelem do každého ze dvou NDR switchů.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Specifikace plnění – Server dočasného úložiště** | | |
| **Označení dodávky (min. značka a typ)** | | ***"[doplní účastník]"*** |
| **Jednotlivé technické parametry plnění** | | **Údaje o nabízeném plnění** |
| **Provedení** | | |
| 1 | Montáž do skříně vč. lyžin: rack 19‘‘ | ***"[ANO/NE - doplní účastník]"*** |
| 2 | Výška: 1U (43,85 mm) | ***"[ANO/NE - doplní účastník]"*** |
| 3 | Šířka: 449 mm | ***"[ANO/NE - doplní účastník]"*** |
| 4 | Hloubka: max. 850 mm | ***"[ANO/NE - doplní účastník]" a dále doplní skutečnou hodnotu*** |
| **Konfigurace CPU** | | |
| 5 | Počet procesorů: 1 | ***"[ANO/NE - doplní účastník]"*** |
| 6 | Typ procesoru: architektura x86\_64 s podporou SMT | ***"[ANO/NE - doplní účastník]"*** |
| 7 | Počet fyzických jader na procesor: min. 16 | ***"[ANO/NE - doplní účastník]"***  ***a dále doplní skutečnou hodnotu*** |
| 8 | TDP (single CPU) [W]: max. 200 | ***"[ANO/NE - doplní účastník]"***  ***a dále doplní skutečnou hodnotu*** |
| 9 | CPUMark Avarage Score (single CPU): min. 43000 | ***"[ANO/NE - doplní účastník]" a dále doplní skutečnou hodnotu*** |
| **RAM (Operační paměť)** | | |
| 10 | Velikost paměti [GB]: min. 384 | ***"[ANO/NE - doplní účastník]" a dále doplní skutečnou hodnotu*** |
| 11 | Frekvence paměti [MHz]: min. 4800 | ***"[ANO/NE - doplní účastník]" a dále doplní skutečnou hodnotu*** |
| 12 | Typ paměti: DDR5, ECC Registered | ***"[ANO/NE - doplní účastník]"*** |
| 13 | Obsazené kanály: všechny | ***"[ANO/NE - doplní účastník]"*** |
| **Rozhraní** | | |
| 14 | Síťové rozhraní (Gbit/s): min. 1x 10GBASE-T | ***"[ANO/NE - doplní účastník]"*** |
| 15 | Dedikovaný port LAN pro vzdálenou správu | ***"[ANO/NE - doplní účastník]"*** |
| 16 | Onboard grafická karta | ***"[ANO/NE - doplní účastník]"*** |
| 17 | Hotswap pozice: min. 12 x NVMe/SATA/SAS | ***"[ANO/NE - doplní účastník]" a dále doplní skutečnou hodnotu*** |
| 18 | Počet volných slotů PCIe Gen4 x16 s možností osazení kartou plné velikosti: min. 1 | ***"[ANO/NE - doplní účastník]" a dále doplní skutečnou hodnotu*** |
| 19 | Počet dalších volných slotů PCIe Gen4 x8 nebo x16: min. 1 | ***"[ANO/NE - doplní účastník]" a dále doplní skutečnou hodnotu*** |
| 20 | InfiniBand NDR200 QSFP112 [porty]: min. 2 | ***"[ANO/NE - doplní účastník]" a dále doplní skutečnou hodnotu*** |
| **Disky (systém)** | | |
| 21 | SSD | ***"[ANO/NE - doplní účastník]"*** |
| 22 | Celková kapacita [TB] (RAID1): min. 1 | ***"[ANO/NE - doplní účastník]" a dále doplní skutečnou hodnotu*** |
| 23 | Počet disků: min. 2 | ***"[ANO/NE - doplní účastník]" a dále doplní skutečnou hodnotu*** |
| 24 | Sekvenční čtení [MB/S]: min. 2000 | ***"[ANO/NE - doplní účastník]" a dále doplní skutečnou hodnotu*** |
| 25 | Sekvenční psani [MB/S]: min. 1000 | ***"[ANO/NE - doplní účastník]" a dále doplní skutečnou hodnotu*** |
| 26 | DWPD: min. 1 | ***"[ANO/NE - doplní účastník]" a dále doplní skutečnou hodnotu*** |
| **Disky (úložiště)** | | |
| 27 | NVMe 2.5’’ | ***"[ANO/NE - doplní účastník]"*** |
| 28 | PCIe gen.: min. 4 | ***"[ANO/NE - doplní účastník]" a dále doplní skutečnou hodnotu*** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 29 | Počet disků: min. 4 | ***"[ANO/NE - doplní účastník]" a dále doplní skutečnou hodnotu*** |
| 30 | Sekvenční čtení [MB/S]: min. 6500 | ***"[ANO/NE - doplní účastník]" a dále doplní skutečnou hodnotu*** |
| 31 | Sekvenční psani [MB/S]: min. 4000 | ***"[ANO/NE - doplní účastník]" a dále doplní skutečnou hodnotu*** |
| 32 | Celková kapacita [TB] (RAID0): min. 56 | ***"[ANO/NE - doplní účastník]" a dále doplní skutečnou hodnotu*** |
| 33 | DWPD: min. 1 | ***"[ANO/NE - doplní účastník]" a dále doplní skutečnou hodnotu*** |
| **Napájení** | | |
| 34 | Redundantní napájení | ***"[ANO/NE - doplní účastník]"*** |
| 35 | Maximální příkon uzlu [W]: libovolný | ***účastník doplní skutečnou hodnotu*** |
| 36 | Účinnost – kategorie: min. 80 plus Platinum | ***"[ANO/NE - doplní účastník]" a dále doplní skutečnou hodnotu*** |
| **Další** | | |
| 37 | Vzdálená správa s podporou standardu IPMI 2.0 | ***"[ANO/NE - doplní účastník]"*** |
| 38 | Vzdálený terminál a připojování virtuálních médií prostřednictvím HTML klienta pro vzdálenou zprávy | ***"[ANO/NE - doplní účastník]"*** |
| 39 | Bootování operačního systému: konfigurovatelné pořadí zařízení | ***"[ANO/NE - doplní účastník]"*** |
| 40 | Podpora bootování operačního systému: USB, LAN (PXE) | ***"[ANO/NE - doplní účastník]"*** |
| 41 | Záruční doba: min. 5 let | ***"[ANO/NE - doplní účastník]" a dále doplní skutečnou hodnotu*** |
| 42 | NDB na místě | ***"[ANO/NE - doplní účastník]"*** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Specifikace plnění – Server úložiště** | | |
| **Označení dodávky (min. značka a typ)** | | ***"[doplní účastník]"*** |
| **Jednotlivé technické parametry plnění** | | **Údaje o nabízeném plnění** |
| **Provedení** | | |
| 1 | Montáž do skříně vč. lyžin: rack 19‘‘ | ***"[ANO/NE - doplní účastník]"*** |
| 2 | Výška: 2U (89 mm) | ***"[ANO/NE - doplní účastník]"*** |
| 3 | Šířka: 449 mm | ***"[ANO/NE - doplní účastník]"*** |
| 4 | Hloubka: max. 850 mm | ***"[ANO/NE - doplní účastník]" a dále doplní skutečnou hodnotu*** |
| **Konfigurace CPU** | | |
| 5 | Počet procesorů: 1 | ***"[ANO/NE - doplní účastník]"*** |
| 6 | Typ procesoru: architektura x86\_64 s podporou SMT | ***"[ANO/NE - doplní účastník]"*** |
| 7 | Počet fyzických jader na procesor: min. 16 | ***"[ANO/NE - doplní účastník]"***  ***a dále doplní skutečnou hodnotu*** |
| 8 | TDP (single CPU) [W]: max. 200 | ***"[ANO/NE - doplní účastník]"***  ***a dále doplní skutečnou hodnotu*** |
| 9 | CPUMark Avarage Score (single CPU): min. 43000 | ***"[ANO/NE - doplní účastník]" a dále doplní skutečnou hodnotu*** |
| **RAM (Operační paměť)** | | |
| 10 | Velikost paměti [GB]: min. 384 | ***"[ANO/NE - doplní účastník]" a dále doplní skutečnou hodnotu*** |
| 11 | Frekvence paměti [MHz]: min. 4800 | ***"[ANO/NE - doplní účastník]" a dále doplní skutečnou hodnotu*** |
| 12 | Typ paměti: DDR5, ECC Registered | ***"[ANO/NE - doplní účastník]"*** |
| 13 | Obsazené kanály: všechny | ***"[ANO/NE - doplní účastník]"*** |
| **Rozhraní** | | |
| 14 | Síťové rozhraní (Gbit/s): 1x 10GBASE-T | ***"[ANO/NE - doplní účastník]"*** |
| 15 | Dedikovaný port LAN pro vzdálenou správu | ***"[ANO/NE - doplní účastník]"*** |
| 16 | Onboard grafická karta | ***"[ANO/NE - doplní účastník]"*** |
| 17 | Hotswap pozice 3.5’’: min. 12 SATA/SAS | ***"[ANO/NE - doplní účastník]" a dále doplní skutečnou hodnotu*** |
| 18 | Počet volných slotů PCIe Gen4 x16: min. 1 | ***"[ANO/NE - doplní účastník]" a dále doplní skutečnou hodnotu*** |
| 19 | InfiniBand NDR200 QSFP112 [porty]: min. 2 | ***"[ANO/NE - doplní účastník]" a dále doplní skutečnou hodnotu*** |
| **Disky (systém)** | | |
| 20 | NVMe SSD 2.5‘‘ | ***"[ANO/NE - doplní účastník]"*** |
| 21 | Celková kapacita [TB] (v RAID1): min. 1 | ***"[ANO/NE - doplní účastník]" a dále doplní skutečnou hodnotu*** |
| 22 | Počet disků: min. 2 | ***"[ANO/NE - doplní účastník]" a dále doplní skutečnou hodnotu*** |
| 23 | Sekvenční čtení [MB/S]: min. 2000 | ***"[ANO/NE - doplní účastník]" a dále doplní skutečnou hodnotu*** |
| 24 | Sekvenční psaní [MB/S]: min. 1000 | ***"[ANO/NE - doplní účastník]" a dále doplní skutečnou hodnotu*** |
| 25 | DWPD: min. 1 | ***"[ANO/NE - doplní účastník]" a dále doplní skutečnou hodnotu*** |
| **Disky (úložiště)** | | |
| 26 | 3.5’’ HDD SAS3 | ***"[ANO/NE - doplní účastník]"*** |
| 27 | Počet obsazených pozic HDD disky: max 10 | ***"[ANO/NE - doplní účastník]" a dále doplní skutečnou hodnotu*** |
| 28 | Otaček za minutu [1000 RPM]: min. 7,2 | ***"[ANO/NE - doplní účastník]" a dále doplní skutečnou hodnotu*** |
| 29 | Celková kapacita[GB]: min. 260000 | ***"[ANO/NE - doplní účastník]" a dále doplní skutečnou hodnotu*** |
| 30 | MTBF[M hodin]: min. 2,5 | ***"[ANO/NE - doplní účastník]" a dále doplní skutečnou hodnotu*** |
| **Napájení** | | |
| 31 | Redundantní napájení | ***"[ANO/NE - doplní účastník]"*** |
| 32 | Maximální příkon uzlu [W]: libovolný | ***účastník doplní skutečnou hodnotu*** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 33 | Účinnost – kategorie: min. 80 plus Platinum | ***"[ANO/NE - doplní účastník]" a dále doplní skutečnou hodnotu*** |
| **Další** | | |
| 34 | Vzdálená správa s podporou standardu IPMI 2.0 | ***"[ANO/NE - doplní účastník]"*** |
| 35 | Vzdálený terminál a připojování virtuálních médií prostřednictvím HTML klienta pro vzdálenou zprávy | ***"[ANO/NE - doplní účastník]"*** |
| 36 | Bootování operačního systému: konfigurovatelné pořadí zařízení | ***"[ANO/NE - doplní účastník]"*** |
| 37 | Podpora bootování operačního systému: USB, LAN (PXE) | ***"[ANO/NE - doplní účastník]"*** |
| 38 | Záruční doba: min. 5 let | ***"[ANO/NE - doplní účastník]" a dále doplní skutečnou hodnotu*** |
| 39 | NDB na místě | ***"[ANO/NE - doplní účastník]"*** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Specifikace plnění – InfiniBand switch** | | |
| **Označení dodávky (min. značka a typ)** | | ***"[doplní účastník]"*** |
| **Jednotlivé technické parametry plnění** | | **Údaje o nabízeném plnění** |
| **Základní vlastnosti** | | |
| 1 | Třída zařízení: NDR InfiniBand Switch | ***"[ANO/NE - doplní účastník]"*** |
| 2 | Formát zařízení: do racku, součástí balení musí být buď pevné nebo teleskopické kolejnice | ***"[ANO/NE - doplní účastník]"*** |
| 3 | Velikost zařízení: 1U, max. hloubka 700mm | ***"[ANO/NE - doplní účastník]"*** |
| 4 | Počet OSFP twin-portu 800Gb/s v 1U: min. 32x | ***"[ANO/NE - doplní účastník]" a dále doplní skutečnou hodnotu*** |
| 5 | Možnost zdvojnásobení připojených zařízení pomocí splitovacích kabelů při současné redukci rychlosti na NDR 200Gb/s, tj. 128X200Gb/s | ***"[ANO/NE - doplní účastník]"*** |
| 6 | Možnost připojení zařízení pomocí starší iterace infinibandu tj. HDR 200Gb/s či HDR 100Gb/s (64x200Gb/s čí 128x100Gb/s) | ***"[ANO/NE - doplní účastník]"*** |
| 7 | Podpora Passive copper nebo Active fiber kabeláže | ***"[ANO/NE - doplní účastník]"*** |
| 8 | Podpora Optical modules | ***"[ANO/NE - doplní účastník]"*** |
| 9 | Celková propustnost přepínače: min. 51.2Tb/s | ***"[ANO/NE - doplní účastník]" a dále doplní skutečnou hodnotu*** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Fyzická specifikace** | | |
| 10 | Duální redundantní zdroje | ***"[ANO/NE - doplní účastník]"*** |
| 11 | Hot plug zdrojů | ***"[ANO/NE - doplní účastník]"*** |
| 12 | Podpora 200-240VAC | ***"[ANO/NE - doplní účastník]"*** |
| 13 | Proudění vzduchu v rámci chlazení v konfiguraci “power-to-connectors” (P2C), tj. porty otočené dozadu. | ***"[ANO/NE - doplní účastník]"*** |
| 14 | Hot plug ventilátorů | ***"[ANO/NE - doplní účastník]"*** |
| **Základní funkce a protokoly** | | |
| 15 | MTU: 256 to 4Kbyte | ***"[ANO/NE - doplní účastník]"*** |
| 16 | Shoda s IBTA 1.5 | ***"[ANO/NE - doplní účastník]"*** |
| 17 | Podpora Adaptive Routing | ***"[ANO/NE - doplní účastník]"*** |
| 18 | Podpora kontroly toku - Congestion control | ***"[ANO/NE - doplní účastník]"*** |
| 19 | Podpora - Port Mirroring | ***"[ANO/NE - doplní účastník]"*** |
| 20 | Podpora - enhanced VL mapping | ***"[ANO/NE - doplní účastník]"*** |
| 21 | IB router: L3 | ***"[ANO/NE - doplní účastník]"*** |
| 22 | Podpora JSON API | ***"[ANO/NE - doplní účastník]"*** |
| 23 | Subnet Manager | ***"[ANO/NE - doplní účastník]"*** |
| **Management** | | |
| 24 | CLI formou RJ45 serial console port | ***"[ANO/NE - doplní účastník]"*** |
| 25 | USB konzolový port | ***"[ANO/NE - doplní účastník]"*** |
| 26 | Konfigurace zařízení v člověku čitelné textové formě | ***"[ANO/NE - doplní účastník]"*** |
| 27 | SSHv2 | ***"[ANO/NE - doplní účastník]"*** |
| 28 | Podpora SNMP v1,v2c,v3 | ***"[ANO/NE - doplní účastník]"*** |
| 29 | Podpora RADIUS, TACACS+, LDAP | ***"[ANO/NE - doplní účastník]"*** |
| 30 | Automatická konfigurace portu dle připojeného zařízení | ***"[ANO/NE - doplní účastník]"*** |
| 31 | Grafické uživatelské rozhraní (webový prohlížeč) | ***"[ANO/NE - doplní účastník]"*** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 32 | Záruční doba: min. 5 let | ***"[ANO/NE - doplní účastník]" a dále doplní skutečnou hodnotu*** |
| 33 | NDB na místě | ***"[ANO/NE - doplní účastník]"*** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Specifikace plnění – Kabely NDR propojovací mezi přepínači** | | |
| **Označení dodávky (min. značka a typ)** | | ***"[doplní účastník]"*** |
| **Jednotlivé technické parametry plnění** | | **Údaje o nabízeném plnění** |
| **Požadovaný počet kusů** | | **4** |
| **Provedení** | | |
| 1 | Kabel propojovací mezi NDR přepínači | ***"[ANO/NE - doplní účastník]"*** |
| 2 | Délka: min. 3 m | ***"[ANO/NE - doplní účastník]" a dále doplní skutečnou hodnotu*** |
| 3 | Pasivní DAC | ***"[ANO/NE - doplní účastník]"*** |
| 4 | Záruční doba: min. 5 let | ***"[ANO/NE - doplní účastník]" a dále doplní skutečnou hodnotu*** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Specifikace plnění – Kabely NDR (přepínač) -> HDR (přepínač / node)** | | |
| **Označení dodávky (min. značka a typ)** | | ***"[doplní účastník]"*** |
| **Jednotlivé technické parametry plnění** | | **Údaje o nabízeném plnění** |
| **Požadovaný počet kusů** | | **9** |
| **Provedení** | | |
| 1 | InfiniBand Cu Cable twin OSFP → 2x QSFP 200Gbps HDR | ***"[ANO/NE - doplní účastník]"*** |
| 2 | Délka: min. 2 m | ***"[ANO/NE - doplní účastník]" a dále doplní skutečnou hodnotu*** |
| 3 | Kompatibilni s NDR InfiniBand Switch | ***"[ANO/NE - doplní účastník]"*** |
| 4 | Záruční doba: min. 5 let | ***"[ANO/NE - doplní účastník]" a dále doplní skutečnou hodnotu*** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Specifikace plnění – Kabely NDR (přepínač) -> NDR (storage)** | | |
| **Označení dodávky (min. značka a typ)** | | ***"[doplní účastník]"*** |
| **Jednotlivé technické parametry plnění** | | **Údaje o nabízeném plnění** |
| **Požadovaný počet kusů** | | **4** |
| **Provedení** | | |
| 1 | InfiniBand Cu Cable twin OSFP → 4x QSFP112 200Gbps NDR | ***"[ANO/NE - doplní účastník]"*** |
| 2 | Délka: min. 2 m | ***"[ANO/NE - doplní účastník]" a dále doplní skutečnou hodnotu*** |
| 3 | Kompatibilni s NDR InfiniBand Switch | ***"[ANO/NE - doplní účastník]"*** |
| 4 | Záruční doba: min. 5 let | ***"[ANO/NE - doplní účastník]" a dále doplní skutečnou hodnotu*** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Specifikace plnění – Kabely NDR (přepínač) -> NDR (node)** | | |
| **Označení dodávky (min. značka a typ)** | | ***"[doplní účastník]"*** |
| **Jednotlivé technické parametry plnění** | | **Údaje o nabízeném plnění** |
| **Požadovaný počet kusů** | | **8** |
| **Provedení** | | |
| 1 | InfiniBand Cu Cable twin OSFP → 4x OSFP 200Gbps NDR | ***"[ANO/NE - doplní účastník]"*** |
| 2 | Délka: min. 2 m | ***"[ANO/NE - doplní účastník]" a dále doplní skutečnou hodnotu*** |
| 3 | Kompatibilni s NDR InfiniBand Switch | ***"[ANO/NE - doplní účastník]"*** |
| 4 | Záruční doba: min. 5 let | ***"[ANO/NE - doplní účastník]" a dále doplní skutečnou hodnotu*** |

***Pokyny pro účastníka zadávacího řízení****:*

*Účastník zadávacího řízení vyplní údaje ve sloupci „Údaje o nabízeném plnění“, přičemž u každé položky uvede, zda jím nabízené plnění splňuje příslušný požadavek zadavatele („****ANO****“), nebo nesplňuje („****NE****“).*