



## Upgrade diskového prostoru pro ALICE v ÚJF Řež

Předmětem veřejné zakázky je dodávka, instalace a zprovoznění upgradu diskového úložiště. Instalací a zprovozněním se rozumí montáž hardware do racku, zapojení do elektrické sítě, spuštění hardware a ověření bezchybného chodu všech komponent.

Zadavatel požaduje kompletní řešení včetně montáže, pětiletou (60 měsíců, 8x5xNBD on-site) záruku včetně technické podpory. Jakýkoliv materiál nutný pro montáž je součástí nabídky, s výjimkou racku.

Je požadována plná kompatibilita s CentOS 7.

Pro účely výběrového řízení 1TB = 1 000GB a 1GB=1000<sup>3</sup> bajtů.

Vítězná nabídka bude vyhodnocena podle počtu dodaných 18TB disků, je možné dodat i více než 60 kusů, v případě shody bude rozhodovat výsledná cena bez DPH.

Veškerý dodaný hardware musí mít aktuální firmware (v odůvodněných případech, jako je nestabilita poslední verze, je přípustná nejnovější stabilní verze).

Zadavatel požaduje nabídku dvou řídicích serverů, přepínače, diskové police a 18TB disků, dle následující specifikace:

1. Řídicí server osazený v 2U chassie.
2. Totožný hardware jako v bodu 1. pro osazení do již zakoupeného chassie Supermicro SC847BE1C-R1K28LPB 4U eATX13 24+12 sATA/SAS3 (SAS3 exp.),2SFF, rPS 1280W, chassie je včetně „klíčky“ na dva 2.5 palcové disky.
3. Disková SAS3 police pro připojení k serveru z bodu 1.
4. SFP28/QSFP28 síťový přepínač pro propojení infrastruktury.

Popis a minimální specifikace Zboží stanovené Kupujícím	Popis a specifikace Zboží nabízeného Prodávajícím	Splňuje ANO/NE
<b>1ks 2U chassie (bod 1.):</b>		ANO
Servisovatelnost bez demontáže z racku		ANO
Redundantní hotswap napájecí zdroje		ANO
Alespoň čtyři 2.5 palcové hotswap pozice na hdd		ANO
Maximální velikost serveru 2U		ANO
<b>Specifikace pro bod 2.:</b>		
Kompatibilita dodaného HW s chassie SC847BE1C-R1K28LPB 4U eATX13 24+12 sATA/SAS3 (SAS3 exp.),2SFF, rPS 1280W		ANO
2x3.5 na 2.5 palce adaptér pro HDD kompatibilní s chassie		ANO
Interní SAS3 propojovací kabely pro propojení řadiče s chassie	ní	ANO



Montáž a demonstrace funkčnosti v chassie	ANO
<b>2 ks stejného hw o specifikaci pro montáž do dodaného a stávajícího chassie (bod 1. a 2.):</b>	ANO
CPU x86, alespoň 16 jader, taktovací frekvence alespoň 3,0 GHz, procesor musí podporovat plnou frekvenci paměti RAM	ANO
CPU2017 FP baseline alespoň 135 (stačí deklarovaná výrobcem)	ANO
alespoň 128 GB DDR4 ECC RAM, frekvence RAM minimálně 3200 MHz, požadujeme plně osazené paměťové sloty	ANO
4 ks SSD 480 GB, DWPD > 1.0, hot swap	Ano
2x RAID řadič podporující 12Gb/s SAS/SATA/PCIe (NVMe) 4GB cache, alespoň 8 externích portů (tj. alespoň 2 Mini-SAS HD SFF8644 konektory), podpora RAID 0,1,5,6,10,50,60, PCI-E 3.1 včetně záložního zdroje napájení (baterie / kondenzátor)	ANO
LAN adapter 2x 25GbE SFP28 s možností 10GbE a RoCE, boot z PXE	ANO
2x SFP28 moduly kompatibilní s dodanou kartou	ANO
2x SFP28 moduly kompatibilní s přepínačem z bodu 4.	ANO
2x 5m kompatibilní patchcordy	ANO
2x 1Gb RJ45, samostatné IPMI rozhraní	ANO
IPMI KVM funkcionalita s podporou HTML5	ANO
Včetně základní desky	ANO
<b>Disková police (bod 3.):</b>	
Disková police typu JBOD o výšce max 4U s kapacitou minimálně 60x 3,5" HDD, minimálně SAS3, s redundantními I/O moduly, police musí umožňovat oddělené připojení více serverů pro různé diskové skupiny, servery nesmí mít přístupné společné disky	ANO
redundantní napájecí zdroj a ventilátory	ANO
včetně napájecích kabelů	ANO
včetně 4 ks miniSAS3 kabelů o délce 1,5 – 2 m s konektorem Mini-SAS HD SFF8644	ANO
disková kapacita: alespoň 24 ks 18TB Enterprise NL-SAS disků	ANO
všechny disky musí být stejného typu a kapacity	ANO
Disky nesmí zaznamenávat data v režimu shingle	ANO



Switch (bod 4.):		
Redundantní zdroj, minimálně 1+1 redundance, 230 V AC zdroj s napájecím kabelem pro připojení do PDU, Zařízení bude vybaveno maximálním počtem napájecích zdrojů, který je v šasi podporován Zařízení musí být schopno pracovat bez omezení i v případě výpadku poloviny napájecích zdrojů.		ANO
Redundantní ventilátory, Zařízení bude vybaveno maximálním počtem ventilátorů. Zařízení podporuje předozadní výfuk vzduchu s možností volby směru vzduchu s nasáváním na straně portů nebo výstupem teplého vzduchu na straně portů. Zařízení bude vybaveno ventilátory s nasáváním vzduchu na straně portů		ANO
Zařízení musí umožňovat výměnu napájecích modulů za běhu, výměnu ventilátorů za běhu		ANO
Podpora distribuovaných rozšiřujících modulů (port extender) instalovatelné až do vzdálenosti 100 metrů plně konfigurovatelné z řídicího přepínače		ANO
Celková propustnost přepínače 3,6 Tbps		ANO
48 neblokovaných portů typu 1/10/25GE s volitelným fyzickým rozhraním		ANO
6 neblokovaných uplink portů 40/100GE s volitelným fyzickým rozhraním typu QSFP28		ANO
Podpora dual-rate 40/100GE QSFP rozhraní umožňujících přenos signálu přes duplexní multimodová vlákna typu OM3, resp. OM4		ANO
VXLAN routing		ANO
VXLAN with MP-BGP EVPN control plane		ANO
Podpora EVPN Route Type 2 (MAC/IP Advertisement Route), Route Type 3 (Inclusive Multicast Ethernet Tag Route), Route Type 4 (Ethernet Segment Route) a Route Type 5 (IP Prefix Route)		ANO
Policy based routing ve VXLAN infrastruktuře pro integraci L4-L7 zařízení		ANO
PVLAN ve VXLAN infrastruktuře		ANO
Možnost rozšířit funkcionalitu přepínače o IP multicast routing ve VXLAN infrastruktuře		ANO
VXLAN OAM - Ping		ANO
VXLAN OAM – Traceroute a Pathtrace		ANO
IEEE 802.3ad		ANO
IEEE 802.3ad přes více šasi (Multichassis Link Aggregation)		ANO
Minimálně 32 linek jako součást Link		ANO



Aggregation Group	
Minimálně 200 konfigurovatelných Link Aggregation Groups	ANO
Podpora "jumbo rámců" minimálně 9216 bajtů	ANO
IEEE 802.1Q	ANO
Minimální 3900 aktivních VLAN	ANO
Podpora instance spanning-tree protokolu per VLAN	ANO
IEEE 802.1w - Rapid Spanning Tree Protocol	ANO
Detekce protilehlého zařízení (např. LLDP)	ANO
Minimálně 70000 MAC záznamů	ANO
QoS classification – ACL, DSCP, CoS based	ANO
QoS marking - DSCP, CoS	ANO
QoS - Priority Based Flow Control (IEEE 802.1Qbb)	ANO
QoS - Flow aware congestion management	ANO
QoS - Flow aware packet prioritization	ANO
Možnost zobrazit využití bufferů per port a per queue v reálném čase	ANO
Minimálně 40MB sdíleného systémového bufferu	ANO
Možnost rozšířit funkcionalitu přepínače o podporu technologie FCoE NPV na SFP portech, např. formou licence	ANO
Reverse path check (uRPF) pro IPv4 i IPv6	ANO
Minimálně 100000 host IPv4 routes	ANO
Minimálně 100000 host IPv6 routes	ANO
First Hop Redundancy Protokol (např. VRRP, HSRP)	ANO
OSPFv2/OSPFv3	ANO
BGP/MP-BGP	ANO
IS-IS	ANO
ECMP minimálně 64 cest	ANO
IGMPv2, IGMPv3	ANO
MLDv2	ANO
IGMP snooping	ANO
IP Multicast (PIM SM, PIM SSM) pro IPv4 i IPv6	ANO
PIM BiDir	ANO
Virtualizace směrovacích tabulek - např. Virtual Routing and Forwarding (VRF)	ANO
VRF Route Leaking	ANO
VRF Route Leaking pro IP Multicast	ANO
First Hop Redundancy Protokol pro IPv6	ANO
Port ACL, VLAN ACL	ANO
IPv6 First Hop Security (Binding guard, RA guard, DHCPv6 snooping)	ANO
Line rate flow telemetry (schopnost	ANO



monitorovat každý paket, každý datový tok procházející přepínačem)		
Integrovaná Flow table minimálně 32000 záznamů	M	ANO
Možnost exportovat monitorovaná data ve formátu NetFlow v9 nebo IPFIX		ANO
Control Plane Policing		ANO
Integrace s VMware vCenter umožňující zobrazit virtuální servery připojené na jednotlivé fyzické porty přepínače		ANO
Integrace s VMware vCenter umožňující automatickou konfiguraci VLAN instancí pro připojení virtuálních serverů		ANO
Model-driven programovatelnost prostřednictvím NETCONF/YANG		ANO
Model-driven telemetrie pro real-time streaming stavových a statistických informací (interface counters, interface status, BGP neighbour state, VLANs apod.)		ANO
Model-driven telemetrie - gRPC/GBP transport		ANO
Model-driven telemetrie – time-based a event-based triggers		ANO
Python scripting		ANO
Puppet, Chef, Ansible programming		ANO
Power-on autoprovisioning		ANO
CLI rozhraní		ANO
SSHv2		ANO
SNMPv3		ANO
TWAMP (RFC 5357) Reflector		ANO
NTP server		ANO
RADIUS klient pro AAA (autentizace, autorizace, accounting)		ANO
TACACS+ klient		ANO
Port mirroring (SPAN)		ANO
Vzdálený port mirroring přes L3 směrovanou síť		ANO
Syslog		ANO
Role Based Access Control		ANO
Plná kompatibilita s NX OS, z důvodu ochrany historických investic		ANO

Součástí nabídky a nabídkové ceny musí být všechny služby související se zprovozněním celkového řešení a předání zadavateli do rutinního provozu, zejména pak:

- doprava do místa předání,
- uvedením zařízení do provozu a v provedení testu maximální spotřeby sestavy,
- po ukončení testu bude vystaven doklad o jeho provedení,



- poskytování záručního servisu,
- dodání instrukcí a návodů k obsluze a údržbě zařízení v českém nebo anglickém jazyce Kupujícímu.

Dodavatel prohlašuje, že dodávka tvořená výše uvedenými zařízeními bude vyhovovat všem požadavkům zadavatele uvedeným v této příloze. Pokud by se v průběhu přípravy a realizace dodávky ukázalo, že ke splnění požadavků zadavatele uvedených v této příloze a garantovaných hodnot uvedených v této příloze jsou nezbytná další zařízení či práce, zavazuje se dodavatel dodat tato zařízení a provést tyto práce jako součást své dodávky bez zvýšení kupní ceny (zmíněné dodávky a práce nebudou mít charakter víceprací). Montáž musí zajistit úplné propojení dodaných komponent s cílem zajistit zadanou funkčnost celé dodávky. Dodavatel podáním nabídky garantuje zadavateli splnění požadavků a parametrů předmětu plnění veřejné zakázky, které jsou podrobně specifikovány v této příloze.

**Já níže podepsaný Marek Vašíček čestně prohlašuji, že dodavatel M Computers s.r.o. dodá zboží přesně dle požadovaných technických podmínek a nabízených technických parametrů v termínu dle uzavřené smlouvy.**

.....

**Marek Vašíček, jednatel společnosti M Computers s.r.o.**