

Příloha č. 1: Věc, která je předmětem koupě

## (1) Servery

množství: 3 ks

Kompletní přehled parametrů, uvedené parametry jsou minimální, není-li uvedeno jinak.

Parametr	Specifikace	Nabízené zařízení
Typové označení výrobku	-	PowerEdge R740 Server od společnosti Dell
Formát a vnitřní uspořádání	provedení RACK (šíře 19", výška 2U), barevně označené hot-plug vnitřní komponenty, pro přístup ke všem komponentám serveru není nutné nářadí, zásuvné kolejnice pro instalaci do racku s výklopným, nebo výsuvným ramenem pro vedení kabelů.	Ano, Rack (2U), 19", PowerEdge 2U Standard Bezel, ReadyRails Sliding Rails With Cable Management Arm
CPU	server musí být osazen dvěma CPU s min. 16-Core a podporou hyper-threading. Min. frekvence každého z CPU 2.1GHz. Nabídnutý typ CPU musí dosahovat výsledek min. 19500 bodů v hodnocení publikovaném na <a href="https://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html">https://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html</a>	Ano, 2x Intel Xeon Silver 4216 2.1G, 16C/32T, 9.6GT/s, 22M Cache, Turbo, HT (100W) DDR4-2400
RAM	512GB rozšiřitelná na minimálně 768GB za použití identických, nabízených DIMMů bez nutnosti jejich výměny. Požadavek na použití DDR4 DIMMů	Ano, 512GB, 16x 32GB RDIMM, 3200MT/s, Dual Rank, rozšiřitelná.
Diskový subsystém	<ul style="list-style-type: none"> <li>šasi serveru s podporou minimálně 8ks 2,5" HDD</li> <li>disky musí podporovat hot-swap režim a musí být umístěny v diskových šachtách, přístupných z vnějšku serveru bez nutnosti server vysunovat z racku či jej otevírat.</li> <li>požadovaná podpora rotačních disků i SSD disků typu SAS, Near Line SAS, SATA</li> <li>požadované osazení dvěma disky s min. kapacitou 480GB s DWPD1 a lepší</li> </ul>	Ano, 8 ks Ano, podporuji Ano, podpora rotačních disků a SSD typu SAS, Near Line SAS, SATA Ano, 2x 480GB SSD SATA Read Intensive 6Gbps 512 2.5in Hot-plug AG Drive, 1 DWPD, 876 TBW
Diskový řadič	<p>minimální vlastnosti řadiče a podporované vlastnosti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>řadič typu SAS12/SATA6, PCI Express 3.0 kompatibilní, dvoukanálový</li> <li>RAID 0, 1, 5, 6, 10</li> <li>podpora Non-RAID režimu</li> <li>online rozšiřování vytvořených diskových oddílů po přidání dalších HDD</li> <li>online migrace typu RAID</li> <li>automatická obnova operací a Write-cache po výpadku a obnovení napájení</li> <li>TRIM/UNMAP příkazy pro SAS/SATA SSDs</li> <li>možnost použít SED disků</li> <li>S.M.A.R.T. reporting</li> <li>globální i dedikovaný hot-spare</li> </ul>	Ano, řadič typu SAS12/SATA6, PCI Express 3.0 kompatibilní, Ano, RAID 0, 1, 5, 6, 10 Ano, podpora Non-RAID režimu Ano, online rozšiřování vytvořených diskových oddílů po přidání dalších HDD Ano, online migrace typu RAID Ano, automatická obnova operací a Write-cache po výpadku a obnovení napájení Ano, TRIM/UNMAP příkazy pro SAS/SATA Ano, lze použít SED disky Ano, S.M.A.R.T. reporting Ano, globální a dedikovaný hot-spare
Síťové rozhraní	<ul style="list-style-type: none"> <li>4-portová 1GBase-T integrovaná na základní desce (LOM - nezabírají PCI-E sloty), s možností budoucí výměny za jinou LAN technologii (požadovaná podpora alespoň 25GbE)</li> <li>2-portová síťová karta 10Gbps typu SFP+ s osazenými optickými vysílači typu SR, certifikované pro danou kartu. Karta musí být od stejného výrobce jako předchozí LOM</li> </ul>	Ano, Broadcom 5720 QP 1Gb Network Daughter Card  Ano, Broadcom 57412 Dual Port 10Gb, SFP+, PCIe Adapter, Full Height
Napájení a chlazení	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 x napájecí zdroje v redundanci, s max. příkonem 750W a možností nastavení limitů spotřeby v BIOSu (Power Budgeting) včetně 2 m napájecích kabelů</li> <li>zdroje musí být ve specifikaci účinnosti Platinum</li> <li>server musí být vybaven chlazením pomocí redundantních za provozu vyměnitelných ventilátorů</li> </ul>	Ano, Dual, Hot-plug, Redundant Power Supply (1+1), 750W  Ano  Ano
Další porty serveru	<ul style="list-style-type: none"> <li>3x přední USB port (alespoň jeden typu USB3.0)</li> <li>2x zadní USB port (alespoň jeden typu USB3.0)</li> <li>1x interní USB port pro umístění boot-flash</li> </ul>	Ano Ano Ano
Rozšiřující sloty	<ul style="list-style-type: none"> <li>minimálně 8x PCI-e, z toho alespoň dva typu x16</li> </ul>	Ano
Kompatibilita (podporované OS)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Windows Server 2019, WMWARE ESXi 6.7</li> </ul>	Ano
	Server musí být vybaven nezávislým HW managementem (out of band) následujících vlastností: <ul style="list-style-type: none"> <li>s dedikovaným ethernet portem</li> <li>chybové stavy HW musí být zobrazeny na čelním panelu serveru</li> </ul>	Ano, iDRAC9,Enterprise  Ano  Ano



Podpora přímého přístupu na příkazovou řádku AP přes serial konzoli a přes IPv4 a IPv6 pomocí Telnet a SSH	Podporuje	Ano
Hardwarová podpora spektrální analýzy s podporou 160 MHz kanálů (detekce zdroje rušivého signálu – interference)	Podporuje	Ano
Hardwarová podpora rozpoznání zdroje rušivého signálu podle signatur	Podporuje	Ano
1x MultiGigabit interface s podporou 1/2,5/5 Gb/s (dle 802.3bz) a 1x 10/100/1000 Ethernet rozhraní	Podporuje	Ano
Napájení AP pomocí PoE dle standardů 802.3at nebo lokálním zdrojem	Podporuje	Ano
Plná podpora AP na stávajícím bezdrátovém kontroleru zadavatele WLC 5508 ve verzi SW 8.3.143.0	Podporuje	Ano
Záruka od výrobce	5 let	Ano, 5 let
<b>Cena za 1 ks v Kč bez DPH</b>		<b>xxx</b>
<b>Cena za 29 ks v Kč bez DPH</b>		<b>xxx</b>

**(3) Aktivní prvky**

množství: 6 ks

Kompletní přehled parametrů, uvedené parametry jsou minimální, není-li uvedeno jinak.

Požadovaná funkcionality/vlastnost	Způsob splnění požadované funkcionality/vlastnosti	Nabízené zařízení
Výrobce zařízení	Uvedení výrobce	Cisco
Produktové číslo (typ) nabízeného zařízení (v případě, že je zařízení popsáno více produktovými čísly, uveďte uchažeč hlavní produktové číslo nabízeného zařízení)	Uvedení produktového čísla	C9200L-48P-4X-E
Odkaz na www stránku výrobce zařízení, kde je k dispozici detailní technická specifikace (DataSheet) v českém nebo anglickém jazyce	Uvedení požadovaného odkazu	<a href="https://www.cisco.com/c/en/us/support/switches/catalyst-9200-48p-4x-switch/model.html#DataSheets">https://www.cisco.com/c/en/us/support/switches/catalyst-9200-48p-4x-switch/model.html#DataSheets</a>
Typ přepínače	L2/L3 přepínač	Ano, L2/L3 přepínač
Formát přepínače	Stohovatelný	Ano
Stohování požadováno	NE, musí být možné doplnit dodatečně pomocí volitelného stohovacího modulu	Ano, lze doplnit
Počet dedikovaných stohovacích portů volitelného stohovacího modulu	2	Ano, 2
Minimální počet zařízení ve stohu	8	Ano, 8
Minimální kapacita sběrnice stohu	80 Gb/s	Ano, 80 Gb/s
Stateful Switch Over v rámci stohu	ANO	Ano
Možnost instalovat interní redundantní napájecí zdroj	ANO	Ano
Redundantní ventilátory	ANO	Ano
Interní redundantní napájecí zdroj požadován	ANO	Ano
Datový stohovací kabel požadován	ANO	Ano
Počet portů 10/100/1000 Base-TX s PoE+ napájením	48	Ano, 48
Minimální PoE budget	1440W	Ano, 1440W
Uplink porty	4x10GE SFP+	Ano, 4x10GE SFP+
Min. velikost sdíleného systémového bufferu	6MB	Ano, 6MB
Velikost MAC address tabulky	16000	Ano, 16000
Min. počet IPv4 routes	600	Ano, 3000
Min. počet IPv6 routes	300	Ano, 1500
Min. počet konfigurovatelných security ACL	1000	Ano, 1500
IEEE 802.3ad (Link Aggregation)	ANO	Ano
IEEE 802.3ad přes více přepínačů ve stohu nebo více šasis	ANO	Ano
Minimálně 8 linek jako součást Link Aggregation Group trunku	ANO	Ano
Minimální počet konfigurovatelných Link Aggregation Group trunků	48	Ano, 48
IEEE 802.1Q	ANO	Ano
Minimální počet aktivních VLAN	1000	Ano, 1000
IEEE 802.1x	ANO	Ano
Konfigurovatelná kombinace pořadí postupného ověřování zařízení na portu (IEEE 802.1x, MAC adresou, Web autentizací)	ANO	Ano
Integrace IEEE 802.1x s IP telefonním prostředím (802.1x Multi-domain authentication)	ANO	Ano
Možnost provozu 802.1x v tzv. audit módu bez omezení přístupu koncových uživatelů	ANO	Ano
RADIUS CoA	ANO	Ano
Podpora instance spanning-tree protokolu per VLAN	ANO	Ano
IEEE 802.1w - Rapid Spanning Tree Protocol	ANO	Ano
Protokol MVRP nebo VTP pro definici a správu VLAN sítě	ANO	Ano
Podpora jumbo rámců (min. 9198 bytes)	ANO	Ano
Detekce protilehlého zařízení (např. CDP nebo LLDP)	ANO	Ano
Směrování protokolů IPv4 a IPv6 v hardware	ANO	Ano
OSPFv2	ANO	Ano
OSPFv3	ANO	Ano
EIGRP (dle RFC draft-savage-eigrp-05 nebo RFC 7868)	ANO, povýšením firmware	ANO, povýšením firmware
ISIS	ANO, povýšením firmware	ANO, povýšením firmware
IP Multicast (PIM SSM, PIM SM)	ANO, povýšením firmware	ANO, povýšením firmware
First Hop Redundancy Protokol (např. VRRP, HSRP)	ANO	Ano
Reverse path check (uRPF) pro IPv4 i IPv6	ANO	Ano
IGMPv2, IGMPv3	ANO	Ano
IGMP snooping	ANO	Ano
MLD snooping	ANO	Ano
DHCP relay	ANO	Ano
Minimální počet HW QoS front	8	Ano, 8

QoS classification – ACL, DSCP, CoS based	ANO	Ano
QoS marking - DSCP, CoS	ANO	Ano
QoS - Strict Priority Queue	ANO	Ano
Automatické nastavení QoS parametrů (AutoQoS nebo ekvivalentní)	ANO	Ano
QoS Policing	ANO	Ano
QoS-Hierarchical QoS	ANO, min. 2 úrovně	Ano, 2 úrovně
First Hop Redundancy Protokol pro IPv6 (HSRP nebo VRRP)	ANO	Ano
IPv6 services (SSH, Syslog)	ANO	Ano
IPv6 QoS	ANO	Ano
IPv6 First Hop Security (RA guard, DHCPv6 snooping, IPv6 source guard)	ANO	Ano
IPv6 Port ACL, VLAN ACL	ANO	Ano
Možnost definovat povolené MAC adresy na portu	ANO	Ano
PACL, VACL	ANO	Ano
Paketové filtry (ACL) jsou stále aplikovány a filtrují i v případě, že jsou na nich prováděny změny	ANO, povýšením firmware	ANO, povýšením firmware
IEEE 802.1ae na uplink portech	ANO	Ano
Bezpečnostní funkce umožňující ochranu proti podvržení zdrojové MAC a IP adresy	ANO	Ano
Bezpečnostní funkce umožňující ochranu proti připojení neautorizovaného DHCP serveru	ANO	Ano
Bezpečnostní funkce umožňující inspekci provozu protokolu ARP	ANO	Ano
Ochrana proti nahrání modifikovaného software do zařízení prostřednictvím image signing a funkce secure boot, která ověřuje autentičnost a integritu jak bootloaderu, tak i samotného operačního systému zařízení prostřednictvím interních HW prostředků - tzv. trusted modulů	ANO	Ano
HW trusted modul využíván pro bezpečné uložení hesel a šifrovacích klíčů	ANO	Ano
Podpora SUDI (IEEE 802.1AR) autentizace	ANO	Ano
IEEE 802.3af	ANO	Ano
IEEE 802.3at	ANO	Ano
Schopnost poskytovat PoE napájení připojeným zřízením i během restartu přepínače	ANO	Ano
IEEE 802.3az	ANO	Ano
Automatická aplikace specifické konfigurace pro dané zařízení po detekci jeho připojení na portu	ANO	Ano
Inteligentní PoE management - zajištění napájení připojeného zařízení podle konkrétních požadavků daného typu zařízení	ANO	Ano
Application Visibility - Monitorování aplikačních toků (všech paketů) prostřednictvím technologie NetFlow nebo ekvivalentní	ANO	Ano
Application Visibility - Možnost definice klíčových atributů a parametru monitorovaných toků včetně parametrů: zdrojová/cílová MAC adresa, zdrojová/cílová IP adresa, zdrojová/cílová VLAN, TCP flags, TCP sekvencní čísla, hodnota TTL, ICMP kód, IGMP type	ANO	Ano
Export monitorovaných dat ve formátu NetFlow v9 nebo IPFIX	ANO	Ano
SSHv2	ANO	Ano
CLI rozhraní	ANO	Ano
Vzdálená identifikace zařízení pomocí "Blue Beacon" mechanismu	ANO	Ano
Model-driven programovatelnost prostřednictvím RESTCONF, NETCONF/YANG	ANO	Ano
Interpretace uživatelských skriptů a jejich aktivace asynchronní událostí v systému zařízení	ANO	Ano
Streaming telemetrie prostřednictvím NETCONF/XML	ANO	Ano
SNMPv2/v3	ANO	Ano
Podpora network boot (iPXE)	ANO	Ano
Inventarizovatelnost komponent integrovanou RFID identifikací	ANO	Ano
TACACS+ nebo RADIUS klient pro AAA (autentizace, autorizace, accounting)	ANO	Ano
NTPv3 server	ANO	Ano
Záruka od výrobce	5 let	Ano, 5 let
Cena za 1 ks v Kč bez DPH		xxx
Cena za 6 ks v Kč bez DPH		xxx

**(4) Příslušenství k aktivním prvkům****množství: 12 ks**

Kompletní přehled parametrů, uvedené parametry jsou minimální, není-li uvedeno jinak.

Požadovaná funkcionality/vlastnost	Způsob splnění požadované funkcionality/vlastnosti	Doplňní účastník dle nabízeného zařízení
10GBASE-SR SFP Module, Enterprise-Class		10GBASE-SR SFP Module, Enterprise-Class
Cena za 1 ks v Kč bez DPH		xxx
Cena za 12 ks v Kč bez DPH		xxx

<b>Celková cena bez DPH (v Kč)</b>	<b>2 047 605,00 Kč</b>
------------------------------------	------------------------

V Brně dne 10. 9. 2020

Podpis dodavatele