Příloha č. 1



# **Technická specifikace předmětu plnění**

Minimální požadavky plnění

1. **Doplnění a obnova vlastního datového centra**
2. **Blade šasí včetně 2 ks modulárního síťového přepínače (pro komunikaci blade serverů s LAN), 2 ks modulárního optického přepínače pro spojení s diskovým polem a dalšího vybavení**
* Velikost max. 12U
* Kapacita min. 16 blade serverů, plná kompatibilita se stávajícími servery Dell PowerEdge M620 zahrnutými v plnění (bod 2 c)
* Kapacita min. 6 x IO blade modulů typu passthru nebo plnohodnotný switch
* Integrovaný KVM switch, stohovatelný s externím digitálním KVM switchem. KVM konektory zpředu i zezadu na panelu chassis
* Integrovaný management řadič s podporou IPMI 2.0
* 2 x karta pro vzdálenou správu v redundantním režimu, každá s dedikovaným Ethernet portem do management LAN a portem pro kaskádování managementu při nasazení více šasí
* Grafický LCD panel, interaktivní, podporující funkce:
	+ Úvodní konfigurační průvodce s nastavením OOB managementu šasí a jednotlivých blade serverů
	+ Zobrazení informací o stavu šasí, blade serverů a rozšiřujících modulů
* Podpora virtuálních MAC adres pro Ethernet a WWN pro FC, přiřazení těchto adres nesmí být svázáno s pozicí konkrétního blade serveru v šasí (blade server může být umístěn v libovolném slotu a adresa zůstane zachována)
* Šasí bude vybaveno redundantními dynamicky řízenými ventilátory a zdroji o napájecím a chladicím výkonu pro plně osazené šasí. Napájení musí být min. dvou-okruhové tak, aby všechny zdroje participovaly na redundantním napájení všech komponent. Všechny chladicí a napájecí komponenty musí být v N+N redundanci, řízené a spravovatelé s nastavitelným power-caping (nastavitelná maximální spotřeba šasí v čase)
* Do šasí bude instalován 2x modulární síťový přepínač pro komunikaci blade serverů s LAN, každý L3 10GbE DCB 24 port, min. 2x 10GbE uplink typu SFP+
* Do šasí bude instalován 2x modulární optický přepínač pro spojení s diskovým polem, každý FC8 24 port switch, plně licencovaný, 8x FC8 osazené MMF optikou, kompatibilní se stávající Broacade SAN
* Součástí plnění je veškerá kabeláž nutná ke kompletní instalaci a implementaci do stávajícího prostředí

**Záruka a podpora**

* Min. 60 měsíců, zahájení opravy nejpozději do 4 hodin po nahlášení závady on-site (na místě instalace)
* Dostupnost podpory 24 hodin denně, 365 dní v roce
* Podpora automatického hlášení závady a otevření incidentu
* Aktualizace systému dostupné min. po dobu záruky zdarma, nabízené v servisním portálu (např. po zadání sériového čísla)
* Řešení závad prostřednictvím jediného kontaktního místa pro nahlášení poruch v celé ČR, servisní střediska pokrývající celé území ČR, možnost sledování servisních reportů

**Instalace**

Součástí plnění je kompletní instalace do racku, osazení nových a vybraných stávajících serverů (bod 1 b a částečně 2 c), nastavení managementu šasí a serverů, konfigurace v prostředí objednatele (integrace s komponentami 2 a, 2 b).

Veškeré instalační a implementační činnosti spojené s nutností výpadku provozovaných systémů a služeb budou prováděny ve dnech pracovního klidu nebo v časech 22:00 – 5:00.

1. **Blade server (4 ks)**
* Blade server osaditelný do šasí dle bodu 1 a) a do šasí v bodu 2 c) (M1000E)
* Jeden CPU s frekvencí min. 2,1 GHz, 16 jader (z licenčních důvodů ne více), podpora HT a pamětí 2666MT/s
* 16 GB RAM v uspořádání 8ks RDIMM, 2666 MHz DDR4
* 2x HDD, každý min. 120GB, SSD, SATA nebo SAS, v RAID1,
* 2x řadič RAID pro disky min. 4GM NV Cache
	+ SAS, PCI Express 3.0, dvoukanálový (2 konektory)
	+ Podpora RAID 0,1
	+ 12 Gbps technologie rozhraní disků
	+ OCM (Online Capacity Expansion), RLM (Online RAID Level Migration), Autoresume po ztrátě napájení
	+ Nativní velikost sektoru 4K
	+ podpora S.M.A.R.T a podpora globálního i dedikovaného hot-spare
	+ podpora TRIM/UNMAP příkazů pro SAS/SATA SSDs
	+ podpora SED disků a SSD disků
* dvouportová 10GbE CNA karta (konvergovaný síťový adaptér) s možností rozšíření min. o jeden další kus
* dualportová FC8 karta
* nezávislý HW management (out of band)
	+ dedikovaný ethernet port, propojený do společného managementu šasí
	+ nástroj pro diagnostiku serveru a ovladače pro OS bez speciální dedikované partition na interních discích serveru a nezávisle na těchto discích, tzn. diagnostika je poskytována i pro bezdiskový server, přičemž nepřipouští se diagnostika založená pouze na spouštění z optické mechaniky nebo jiného externího zařízení (např. USB flash disk, SD karta, atd.)
	+ možnost monitoringu a správy serveru out-of-band bez nutnosti instalace agenta do operačního systému
	+ schopnost automatického stahování aktualizací FW a bios včetně jejich aplikace a možnosti následného roll-back v případě selhání
	+ integrované zálohování konfigurace a firmware HW zařízení serveru
	+ možnost automatické rekonfigurace zařízení v případě jejich výměny (i pro základovou desku)
	+ podpora dvoufaktorové autentifikace, filtrování přístupu na základě IP adres (IP blocking) a AD/LDAP
	+ vestavěné GUI s podporou HTML5
	+ podpora spojení s technickou podporou výrobce, automatické vytváření servisních incidentů, včetně odeslání HW logů serveru
	+ podpora zabezpečení pomocí lock-down (zmrazení) nastavení serveru, verzí firmware a biosu
	+ podpora bezpečného vymazání veškerých dat na serveru a jeho komponent
	+ komunikace pomocí HTTPS, CLI, IPMI, WSMAN, REDFISH

**Záruka a podpora**

* Min. 60 měsíců, zahájení opravy nejpozději do 4 hodin po nahlášení závady on-site (na místě instalace)
* Dostupnost podpory 24 hodin denně, 365 dní v roce
* Podpora automatického hlášení závady a otevření incidentu
* Aktualizace systému dostupné min. po dobu záruky zdarma, nabízené v servisním portálu (např. po zadání sériového čísla)
* Bezplatná výměna SSD disků v případě jejich propisu
* Řešení závad prostřednictvím jediného kontaktního místa pro nahlášení poruch v celé ČR, servisní střediska pokrývající celé území ČR, možnost sledování servisních reportů

**Instalace**

Součástí plnění je kompletní instalace do šasí - bod 1 a), konfigurace v prostředí objednatele - integrace s komponentami 2 a), 2 b), instalace do prostředí vCenter – 3 a) a Veeam – 3 b). Veškeré instalační a implementační činnosti spojené s nutností výpadku provozovaných systémů a služeb budou prováděny ve dnech pracovního klidu nebo v časech 22:00 – 5:00.

1. **L2 spravovatelný síťový přepínač 48x1 Gbps 1000 Base-T (6 ks)**
* Provedení pro montáž do racku o velikosti max. 1U
* Podpora stohování s propustností min. 40Gbps s možností stacku do vzdálenosti min. 100m
* Min. 48x port 1000Base-T s automatickým přepínáním rychlosti a automatickým přepínáním zapojení kabelu (MDI/MDIX)
* Min. 2x port 10Gbps typu SFP+ pro uplink do páteřních přepínačů, včetně příslušných modulů
* Kapacita přepínače min. 176Gbps ve full-duplex režimu
* Rychlost předávání (forwarding rate) min. 164Mpps
* Propustnost (Switch bandwidth) min. 176Gbps
* Min. 256 MB flash
* Velikost paměti (Packet buffer) min. 1,5MB
* Možnost duálního firmware
* Kontrola připojené kabeláže
* Konfigurační USB nebo RS232 port pro připojení konzole
* Chlazení od IO směrem k napájecímu zdroji
* Redundantní ventilátory, teplotní čidlo
* Podpora Flow control, DHCP, auto-negotiation, BOOTP, VLAN, auto-uplink (auto MDI/MDI-X), Syslog, port mirroring, DiffServ, Broadcast Storm Control, IPv6, SNTP, Access Control List (ACL), Cable Diagnostics Function, Uni-Directional Link Detection (UDLD), IPv4, DHCP relay, Management Information Base (MIB), Neighbor Discovery Protocol (NDP), congestion control, Generic Attribute Registration Protocol (GARP)

**Záruka a podpora**

* Min. 84 měsíců, zahájení opravy nejpozději do následujícího pracovního dne po nahlášení závady on-site (na místě instalace)
* Dostupnost podpory 24 hodin denně, 365 dní v roce
* Aktualizace systému dostupné min. po dobu záruky zdarma, nabízené v servisním portálu (např. po zadání sériového čísla)
* Řešení závad prostřednictvím jediného kontaktního místa pro nahlášení poruch v celé ČR, servisní střediska pokrývající celé území ČR, možnost sledování servisních reportů

**Instalace**

Součástí plnění je kompletní instalace a implementace v prostředí objednatele. Veškeré instalační a implementační činnosti spojené s nutností výpadku provozovaných systémů a služeb budou prováděny ve dnech pracovního klidu nebo v časech 22:00 – 5:00.

1. **Router/firewall (1 ks)**

**Hardware, výkon, základní funkce:**

* min. 12 samostatně konfigurovatelných portů 1GbE RJ45 a 8 portů 1GbE SFP, s možností jejich spojení do switche, s podporou min. 128 VLAN, min. jeden 1GbE RJ45 port dedikovaný pro management
* podpora více WAN rozhraní s možností load-balancingu a přepínání mezi nimi v případě výpadku; detekce výpadku pomocí linku a dostupnosti ICMP a TCP služby
* spravovatelné pomocí Web GUI, SSH a konzolového portu
* reporting a monitoring pomocí nástroje Sonicwall Analyzer (kompatibilita se stávajícími zařízeními – bod 2 b)

**Propustnosti, spojení:**

* dle RFC2544 min. 3 Gbps, IMIX min 0,7 Gbps, DPI-SSL min. 250 Mbps. IPsec VPN min. 1 Gbsp
* min. 500 tisíc spojení při aktivní hloubkové inspekci paketů, s podporou nárůstu min. 10000 za sekundu

**VPN a vzdálený přístup:**

* podpora IPsec spojení site-to-site (min. 10 tunelů), client-server
* podpora SSL-VPN a HTTPS portálu; podpora šifrování AES (128, 256bit), podpora šifrovacích algoritmů Suite B
* podpora SSL-VPN pro platformy Windows (7/8/8.1/10, Windows Phone 8.1, Windows 10 mobile), Android, iOS

**L3 routing:**

* OSPF (v2 RFC2328, v3 RFC2740), RIP (v1 RFC1058, v2 RFC2453), policy based routing (PBR)

**Bezpečnostní služby:**

* aplikační kontrola na základě výrobcem pravidelně aktualizovaných signatur aplikací
* intrusion prevention system na základě forenzní analýzy paketů a výrobcem pravidelně aktualizovaných signatur událostí a útoků
* filtrování obsahu (URL, kategorizace webových stránek) na základě výrobcem stanovených kategorizací s možností ruční změny provedené administrátorem
* antivirová kontrola přenášených dat na základě výrobcem pravidelně aktualizovaných signatur; se schopností kontroly i obsahu ZIP souborů
* kontrola před viry a malwarem analýzou v cloudovém prostředí s pokročilou behaviorální analýzou (sandbox)
* filtrování nežádoucích zemí a BotNet sítí na základě výrobcem stanovených kategorizací s možností ruční změny provedené administrátorem; možnost stanovit sady povolených/zakázaných zemí a botnet detekcí individálně pro každé firewall pravidlo

**Priorita provozu:**

* správa šířky pásma (Bandwidth Management)
* značkování paketů pomocí QoS
* DCSP mapování
* správa priority dle detekované aplikace

**Správa toků a incidentů:**

* vizualizace toků vestavěná ve Web GUI
* syslog reporting
* odesílání vybraných incidentů e-mailem

**Záruka a podpora**

* Min. 36 měsíců (v režimu 24x7), zahájení opravy nejpozději do následujících tří pracovních dnů po nahlášení závady on-site (na místě instalace)
* Aktualizace systému (vč. pravidelných aktualizací bezpečnostních služeb) dostupné min. po dobu záruky zdarma, nabízené v servisním portálu (např. po zadání sériového čísla)
* Možnost rozšíření záruky po skončení min. o další 3 roky

**Instalace**

Součástí plnění je kompletní instalace a implementace v prostředí objednatele.

1. **Prodloužení služeb HW záruk a podpor komponent vlastního datového centra**
2. **Diskové pole Compellent včetně veškerého příslušenství**

Prodloužení HW záruky a podpory (včetně doplňkových funkcionalit) do 31. 12. 2019 sestávající z těchto komponent:

* Dell Compellent Copilot: (2Yr) 4hr On-Site After Diagnosis (24x7 Technical Support), Tag číslo: C10NZ12
* Dell Compellent Copilot: (2Yr) 4hr On-Site After Diagnosis (24x7 Technical Support), Tag číslo: 92Z0J5J
* Dell Compellent Copilot: (1Yr) 4hr On-Site After Diagnosis (24x7 Technical Support), Tag číslo: 22K7002
* Dell Compellent Copilot: (1Yr) 4hr On-Site After Diagnosis (24x7 Technical Support), Tag číslo: 81K7002
* Dell Compellent Copilot: (2Yr) 4hr On-Site After Diagnosis (24x7 Technical Support), Tag číslo: 7JH0J5J
* Fasttrack Base License Support, Tag číslo: 7JH0J5J
* Storage Center SW Expansion License Support, Tag číslo: 92Z0J5J
* Storage Center SW Base License Support, Tag číslo: 92Z0J5J
* Fasttrack Expansion License Support, Tag číslo: 92Z0J5J
* Data Progression Base License Support, Tag číslo: 92Z0J5J
* Data Progression Expansion License Support, Tag číslo: 92Z0J5J
1. **Firewally Sonicwall SuperMassive 9200 (primární a HA unita)**

Prodloužení HW záruky (v režimu 24x7) a podpory (včetně doplňkových funkcionalit) ke stávajícím zařízením SonicWall SuperMassive 9200 (primární + HA unita) v provedení Advanced Gateway Security Suite Bundle for SuperMassive 9200 o 24 měsíců.

1. **HW serverů a infrastruktury**

Prodloužení HW záruky a podpory (včetně doplňkových funkcionalit)

Dell Power Edge M620 - do 31. 12. 2019, záruka a podpora Next Business Day (NBD)

* Service Tag: 7M48002, CM48002, FM48002, HM48002, 407K642, 4Z6K642, 907K642, DZ6K642

Dell PowerConnect M8024 - do 31. 12. 2019, záruka a podpora Next Business Day (NBD)

* Service Tag: 1TBSTS1, 4NBYH5J, 5NBYH5J, BN0XTS1

Dell PowerEdge M1000E - do 31. 12. 2019, záruka a podpora 4Hr Mission Critical

* Service Tag: 78JXH5J

Dell PowerEdge R430 - do 31. 12. 2019, záruka a podpora Next Business Day (NBD)

* Service Tag: FX18WC2, FXM6WC2
1. **Prodloužení služeb SW podpory komponent vlastního datového centra**
2. **Virtualizační systém Vmware**
* Prodloužení podpory Basic Support Coverage Academic VMware vCenter Server 6 Standard for vSphere 6 (Per Instance) pro 1 ks licence vCenter, Part Number VCS6-STD-G-SSS-A, Order Number 23897447, PO Number 4300543727, do 22. 6. 2019
* Prodloužení podpory Basic Support Coverage Academic VMware vSphere 6 Enterprise Plus for 1 processor pro:
	+ 8 ks licence vSphere, Part Number VS6-EPL-G-SSS-A, Order Number 22822552, PO Number NE/2014/205591, do 1. 6. 2019
	+ 8 ks licence vSphere, Part Number VS6-EPL-G-SSS-A, Order Number 22317806, PO Number NE/2013/204876, do 1. 6. 2019
1. **Zálohovací systém Veeam**
* Prodloužení podpory Annual Basic Maintenance Renewal - Veeam Backup & Replication Enterprise pro 28 ks licence (CPU), Part Number V-VBRENT-VS-P01AR-00, Support ID 00240363, do 17. 12. 2019