

Příloha č. 1a) Technická specifikace

Projekt: Transformace pro VŠ na UK; reg. č.: NPO\_UK\_MSMT-16602/2022

Název VZ: FAF UK - Dodávky serverů



Financováno  
Evropskou unií  
NextGenerationEU



Národní plán  
obnovy



1ks blade chassis

Součástí nabízeného řešení musí být instalace a zprovoznění veškerého dodaného HW, včetně:

- Konfigurace HW i SW a integrace do stávajícího prostředí
- Aplikace aktuálních verzí firmware
- Začlenění všech dodávaných prvků do management systémů
- Otestování funkcí vysoké dostupnosti
- Předání dokumentace a přístupových hesel

Parametr	Minimální požadované hodnoty	Splnění (ANO/NE)	Stručný popis nabídnutého parametru
Velikost chassis	Jednotlivé chassis nesmí být v racku vyšší než 10U k instalaci do standardního 19" racku. Šasi musí disponovat kompletně pasivním midplane propojujícím osazené komponenty, případně propojení je realizováno bez použití midplane. (Pasivní midplane = deska propojující komponenty v šasi, která nemá žádné elektronické komponenty, a to jak pasivní např. rezistory, tak aktivní např. tranzistory)	ANO	Dell PowerEdge MX7000 Enclosure Velikost 7U, do standardního 19" racku, 8 server pozic. Propojení osazených komponent je realizováno přímo bez použití midplane.
Osaditelnost blade serverů	Musí pojímat min. 8 serverů	ANO	pozice pro 8 serverů
IO blade	Chassis musí být osaditelné alespoň 6x IO blade-modulem s možností volby mezi passthru modulem, nebo plnohodnotným switchem. Dostupné switche/moduley: <ul style="list-style-type: none"> <li>• L3 Ethernet 10GbE, 25GbE a 100GbE</li> <li>• FC16 a FC32 kompatibilní s Brocade a Qlogic SAN</li> </ul>	ANO	Chassis lze osadit 6x IO blade-modulem buď passthru modulem, nebo plnohodnotným switchem. Dostupné switche/moduley: <ul style="list-style-type: none"> <li>• PowerEdge MX7000 Pass Through Module L3 Ethernet 10GbE, 25GbE a 100GbE</li> <li>• Fibre Channel 16/32 Gb Switch Module pro MX7000 kompatibilní s Brocade a Qlogic SAN</li> </ul>
Vstupní zařízení	Integrovaný KVM switch, stohovatelný s externím digitálním KVM switchem. KVM konektory zpředu i zezadu na panelu chassis, případně USB-C redukce	ANO	Integrovaný KVM switch, stohovatelný s externím digitálním KVM switchem. KVM konektory zpředu i zezadu na panelu chassis.
Management	Integrované redundantní management řadiče podporující IPMI 2.0, pro vzdálenou správu v redundantním režimu každý s dedikovaným Ethernet portem do management LAN a portem pro kaskádování managementu při nasazení více chassis. Management GUI šasi musí být pouze v HTML5, použití Active-X či JAVA se nepřípuští  Grafický kontrolní LCD panel, interaktivní, podporující funkce: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Úvodní konfigurační wizard s nastávim OOB managementu chassis a jednotlivých blades</li> <li>• Zobrazení informací o stavu chassis, serverů a rozšiřujících modulů</li> </ul> Podpora virtuálních MAC adres pro Ethernet a WWN pro FC, přiřazení těchto adres nesmí být svázáno s pozicí serveru v chassis (server může být umístěn v libovolném slotu a adresa zůstane identická)	ANO	Dell EMC OpenManage Enterprise, dva redundantní MX9002m management moduly, Dell Remote Access Controller 9, Lifecycle Controller, Integrované redundantní management řadiče podporující IPMI 2.0, pro vzdálenou správu v redundantním režimu každý s dedikovaným Ethernet portem do management LAN a portem pro kaskádování managementu při nasazení více chassis. Management GUI šasi pouze v HTML5, bez použití Active-X či JAVA.  Grafický kontrolní LCD panel, interaktivní, podporující funkce: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Úvodní konfigurační wizard s nastávim OOB managementu chassis a jednotlivých blades</li> <li>• Zobrazení informací o stavu chassis, serverů a rozšiřujících modulů</li> </ul> Podpora virtuálních MAC adres pro Ethernet a WWN pro FC, přiřazení těchto adres není svázáno s pozicí serveru v chassis (server může být umístěn v libovolném slotu a adresa zůstane identická)
Napájení a chlazení	Chassis musí být vybaveno redundantními dynamicky řízenými ventilátory a zdroji o napájecím a chladičím výkonu pro plně osazené chassis. Napájení musí být min. dvou-okruhové tak aby všechny zdroje participovali na redundantním napájení všech komponent. Všechny chladiče a napájecí komponenty musí být v N+N redundanci, řízené a spravovatelné s nastavitelným power-caping (nastavitelná maximální spotřeba chassis v čase). Minimální napájení ze třech větví/fází tj. Alespoň 3 zdroje aktivní a ke každému jeden stand-by	ANO	Šasi Dell PowerEdge MX7000 Enclosure vybaveno redundantními dynamicky řízenými ventilátory (5 vzadu, 4 vpředu, hot-swap) a zdroji o napájecím a chladičím výkonu pro plně osazené šasi. Dvou-okruhové napájení tak aby všechny zdroje participovali na redundantním napájení všech komponent. Všechny chladiče a napájecí komponenty v N+N redundanci, řízené a spravovatelné s nastavitelným power-caping (nastavitelná maximální spotřeba chassis v čase). Napájení ze třech větví/fází, 3 zdroje aktivní a ke každému jeden stand-by
	Min. 84 měsíců, poskytována výrobcem zařízení. • Započetí servisního zásahu nejpozději do 4 hodin po nahlášení závady v sídle zadavatele.		Dell ProSupport 4HR Mission Critical - 84 měsíců • Započetí servisního zásahu nejpozději do 4 hodin po nahlášení závady v sídle zadavatele.

Záruka a podpora, instalace	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dostupnost podpory 24 hodin denně, 365 dní v roce.</li> <li>• Podpora automatického hlášení závady a otevření incidentu</li> <li>• Možnost sledování servisních reportů prostřednictvím internetu</li> <li>• Aktualizace systému dostupné min. po dobu záruky zdarma, nabízené přehledně v servisním portálu po zadání sériového čísla</li> <li>• Požadujeme instalaci do racku, osazení serverů, nastavení managementu šasi a serverů, základní zaškolení administrátora</li> </ul>	ANO	<p>Dostupnost podpory 24 hodin denně, 365 dní v roce.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Podpora automatického hlášení závady a otevření incidentu</li> <li>• Možnost sledování servisních reportů prostřednictvím internetu, <a href="https://www.dell.com/support/home/cs-cz">https://www.dell.com/support/home/cs-cz</a></li> <li>• Aktualizace systému dostupné min. po dobu záruky zdarma, nabízené přehledně v servisním portálu po zadání sériového čísla</li> <li>• Instalace do racku, osazení serverů, nastavení managementu šasi a serverů, základní zaškolení administrátora</li> </ul>
Kompatibilita, správa	<p>Chassis musí umožnit provoz již provozovaných serverů Dell PE M740C z důvodu ochrany investic.</p> <p>Šasi a jeho jednotlivé servery musí být spravovatelné prostřednictvím již používané cloud-management platformy CloudIQ *</p>	ANO	

\* V případě potřeby použití jiné management platformy pro správu nabídnutých zařízení, musí uchazeč nabídnout adekvátní platformu ke CloudIQ, zajistit její instalaci a migraci stávajícího serverového a storage vybavení DC zadavatele, a to včetně potřebných licencí a zaškolení obsluhy. Takto nabídnutá platforma pro management musí být dostupná odkudkoliv (bez nutnosti VPN), za použití HTML prohlížeče a mobilních aplikací pro Android i Apple IOS a z důvodu bezpečnosti, musí být tyto aplikace dostupné v rámci oficiálních app-store obou platform (,,slide-load“ se nepřipouští)

#### 2ks IO moduly pro blade řešení

Parametr	Minimální parametry	Splnění (ANO/NE)	Stručný popis nabídnutého parametru
Formát	Požadujeme jednu dvojici Ethernet pass-through modulů 25GbE, včetně 8x 2m 25GbE SFP28 metalických DAC kabelů, kompatibilních s ToR Cisco Nexus 9300 (N9K-C93180YC-EX)	ANO	2x Dell PowerEdge MX 25 Gb Ethernet Pass-Through Module 8x metalický DAC kabel 2m 25GbE SFP28, kompatibilních s ToR Cisco Nexus 9300 (N9K-C93180YC-EX)
Porty modulů	Každý z modulů musí zprostředkovat připojení min. 8 portů 25GbE směrem k serverům a externí konektivitu do Top-Of-Rack switchů 1:1 skrze SFP28 konektory	ANO	Každý modul - 8 portů 25GbE směrem k serverům a externí konektivitu do Top-Of-Rack switchů 1:1 skrze SFP28 konektory
Záruka podpora a instalace	Stejně jako šasi	ANO	Dell ProSupport 4HR Mission Critical - 84 měsíců Instalace do racku, osazení serverů, nastavení managementu šasi a serverů, základní zaškolení administrátora

Příloha č. 1 Technická specifikace

3ks serverů provedení blade, sestava A

Součástí nabízeného řešení musí být instalace a zprovoznění veškerého dodaného HW, včetně:

- Konfigurace HW i SW a integrace do stávajícího prostředí
- Aplikace aktuálních verzí firmware
- Začlenění všech dodávaných prvků do management systémů
- Otestování funkcí vysoké dostupnosti
- Předání dokumentace a přístupových hesel

Parametr	Minimální požadované hodnoty	Spnění (ANO/NE)	Stručný popis nabídnutého parametru
Typ zařízení	Server typu blade, osaditelný do nabízeného šasi	ANO	Dell PowerEdge MX750C blade Server
Procesor	Nabídnutý model serveru musí být osazen dvěma CPU s minimálním výkonem publikovaným na stránkách <a href="https://www.cpubenchmark.net/multi_cpu.html">https://www.cpubenchmark.net/multi_cpu.html</a> s výsledkem alespoň: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Average CPU Mark 82560</li> <li>• Single Thread Rating 2330</li> </ul> Každý CPU musí disponovat alespoň 32x Core na min. frekvenci 2.6GHz s podporou Hyper-Thread Z důvodu binární kompatibility se stávajícími CPU v PowerEdge M740c, musí být CPU z rodiny Intel Xeon	ANO	2x CPU Intel Xeon Platinum 8358 2.6G, 32C/64T, 11.2GT/s, 48M Cache, Turbo, HyperThread (250W) DDR4-3200 Average CPU Mark 82565 Single Thread Rating 2331
Paměť	Požadujeme paměť v provedení DDR4 na frekvenci 3200MT/s v uspořádání 8ks RDIMM*CPU s kapacitou alespoň 32GB/RDIMM, tj.alespoň 512GB RAM celkem/server	ANO	Každý server osazen: 16ks 32GB DDR4 RDIMM, 3200MT/s, Dual Rank 16Gb BASE x8
TPM chip	2.0 v3	ANO	2.0 v3
Pevné disky a média	2 x Pevný disk s min. kapacitou 480GB SSD v RAID1, DWPD >= 1	ANO	2x 480GB SSD SATA Read Intensive 6Gbps 512 2.5in Hot-plug AG Drive, 1 DWPD, RAID 1
Řadič pevných disků	1x Řadič pro interní disky min. 4GB NV Cache s vlastnostmi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• typu SAS, PCI Express 3.0 kompatibilní, dvoukanálový (2 konektory)</li> <li>• podpora RAID 0, 1,5</li> <li>• Non-RAID (Pass-through)</li> <li>• Online Capacity Expansion (OCE)</li> <li>• Online RAID Level Migration (RLM)</li> <li>• Auto resume po ztrátě napájení</li> <li>• 4K native sector velikosti</li> <li>• TRIM/UNMAP příkazů pro SAS/SATA SSDs</li> <li>• podpora SED disků a SSD disků</li> <li>• podpora S.M.A.R.T a podpora globálního i dedikovaného hot-spare</li> </ul>	ANO	Dell PowerEdge RAID controller PERC H755 MX, 4GB NV Cache <ul style="list-style-type: none"> <li>• typu SAS, PCI Express 3.0 kompatibilní, dvoukanálový (2 konektory)</li> <li>• podpora RAID 0, 1,5</li> <li>• Non-RAID (Pass-through)</li> <li>• Online Capacity Expansion (OCE)</li> <li>• Online RAID Level Migration (RLM)</li> <li>• Auto resume po ztrátě napájení</li> <li>• 4K native sector velikosti</li> <li>• TRIM/UNMAP příkazů pro SAS/SATA SSDs</li> <li>• podpora SED disků a SSD disků</li> <li>• podpora S.M.A.R.T a podpora globálního i dedikovaného hot-spare</li> </ul>

1ks serveru provedení blade, sestava B

Parametr	Minimální požadované hodnoty	Spnění (ANO/NE)	Stručný popis nabídnutého parametru
Typ zařízení	Ve všech bodech identický jako sestava A s rozdílem procesoru a paměti níže	ANO	Ve všech bodech identický jako sestava A s rozdílem procesoru a paměti
Procesor	Nabídnutý model serveru musí být osazen jedním CPU s minimálním výkonem publikovaným na stránkách <a href="https://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html">https://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html</a> s výsledkem alespoň: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Average CPU Mark 22160</li> <li>• Single Thread Rating 2590</li> </ul> CPU musí disponovat alespoň 8x Core na min. frekvenci 3.6GHz s podporou Hyper-Thread	ANO	1x CPU Intel Xeon Gold 6334 3.6G, 8C/16T, 11.2GT/s, 18M Cache, Turbo, Hyper Thread (165W) DDR4-3200 Average CPU Mark 22160 Single Thread Rating 2590
Paměť	Požadujeme paměť v provedení DDR4 na frekvenci 3200MT/s v uspořádání 8ks RDIMM/CPU s kapacitou alespoň 8GB/RDIMM, tj.alespoň 64GB RAM celkem/server	ANO	8ks 8GB DDR4 RDIMM, 3200MT/s, Single Rank



	<ul style="list-style-type: none"> <li>komunikace pomocí: HTTPS, CLI, IPMI, WSMAN, REDFISH</li> <li>server musí být vybaven LCD zobrazovačem na čelním panelu pro indikaci stavu serveru a výpis chybových statusů</li> </ul>		komunikace pomocí: HTTPS, CLI, IPMI, WSMAN, REDFISH server je vybaven LCD zobrazovačem na čelním panelu pro indikaci stavu serveru a výpis chybových statusů
Podpora a servis, instalace	Identická jako u nabízeného blade šasi a serverů	ANO	Identická jako blade šasi a servery Dell ProSupport 4HR Mission Critical - 84 měsíců Instalace do racku, osazení serverů, nastavení managementu šasi a serverů, základní zaškolení administrátora