

Műszaki követelmény specifikáció

1.1 Általános elvárások

A projekt keretében csak új, korábban soha nem használt eszközöket lehet szállítani, melyről az ajánlatban nyilatkozni kell. A projektben csak a hazai hivatalos kereskedelmi csatornán keresztül lehet szállítani. Az Ajánlattevőnek (a projekt keretében szállítandó minden komponensre vonatkozóan) a hivatalos hazai garanciális szervizellátásról is nyilatkozatot kell mellékelnie. A projekt keretében a teljes integráltság, a maximális kompatibilitás, a komponensek együttműködő képessége és a gyártói szakszerű támogatottság, valamint a jövőbeni átlátható, egyszerű és biztonságos üzemeltetés érdekében kizárólag egy gyártótól származhatnak a komponensek.

Az Ajánlattevőnek gyártó vagy annak hivatalos képviselője által tett nyilatkozatokat kell mellékelnie – többek között – a következőkről:

- A hivatalos kereskedelmi csatornán keresztül történő szállításról.
- A hivatalos garanciális szervizellátásról és az előírt garancia biztosításáról.
- Az ajánlott eszközök követelményeknek való megfeleléséről.

Az ajánlatban mellékelni kell:

- a mintakonfigurációtól eltérő minden tételhez magyar vagy angol nyelvű gyártói adatlapot,
- a mintakonfigurációtól való eltérés esetén a műszaki specifikációban meghatározott követelményeknek való tételes megfelelést igazoló dokumentumot és részletes szakmai indoklást, kifejtést. A megfelelés igazolásakor a dokumentumban tételesen jelezni kell, hogy a gyártói adatlapokon hol (oldalszám, bekezdés, vagy bármilyen hivatkozás, ami egyértelmű) található az az információ, ami az egyenértékűséget igazolja, valamint a hivatkozott gyártói adatlapok publikus, online módon történő elérhetőségét is jelezni kell.

Részajánlat: Ajánlatkérő nem teszi lehetővé a részekre történő ajánlattételt.

Többváltozatú ajánlat: Ajánlatkérő nem enged többváltozatú (alternatív) ajánlattételt.

1.2 A beszerzés tárgya, mennyisége

A 321/2015. (X. 30.) Korm. rendelet 46. § (3) bekezdésében foglaltakra tekintettel az ajánlatkérő valamennyi egyedileg megjelölt dologgal vagy védjeggyel összefüggésben elfogad azzal egyenértékű dolgot, a megjelölt terméket helyettesítő megoldást is azzal, hogy az egyenértékűség igazolásához részletes szakmai indoklást, a mintakonfiguráció és a szöveges elvárások szerinti tételes megfeleltetést és az egyenértékűség pontos igazolását a fentiek szerint szükséges mellékelnie az Ajánlattevőnek.

A szállítandó szerver állomás keretében beszerzendő komponensek:

- Kiszolgálók (szerverek) és tartozékaik.
- Szalagos mentőegység
- Mentőszoftver
- Hálózati eszközök és tartozékaik.
- Microsoft Windows licenc
- Tároló és tartozékaik.
- Rack szekrény, szünetmentes tápegység és tartozékaik.

1.3 Mintakonfigurációk

db	Termék azonosító	Terméknév
		1db 2 processzoros szerver
1	719064-B21	HP DL380 Gen9 8SFF CTO Server
1	719054-L21	HP DL380 Gen9 E5-2697v3 FIO Kit
1	719054-B21	HP DL380 Gen9 E5-2697v3 Kit
16	726719-B21	HP 16GB 2Rx4 PC4-2133P-R Kit
2	779164-B21	HP 200GB 12G SAS ME 2.5in EM SC H2 SSD
1	665243-B21	HP Ethernet 10Gb 2P 560FLR-SFP+ Adptr
1	749976-B21	HP H240ar FIO Smart HBA
1	720863-B21	HP 2U SFF BB Rail Kit
2	720478-B21	HP 500W FS Plat Ht Plg Pwr Supply Kit
1	720865-B21	HP 2U CMA for BB Rail Kit
1	U4554E	HPE Install DL38x(p) SVC
1	U7AE5E	HPE 3Y FC 24x7 DL380 Gen9 SVC
		1db 2 processzoros szerver
1	719064-B21	HP DL380 Gen9 8SFF CTO Server
1	719054-L21	HP DL380 Gen9 E5-2697v3 FIO Kit
1	719054-B21	HP DL380 Gen9 E5-2697v3 Kit
16	726719-B21	HP 16GB 2Rx4 PC4-2133P-R Kit
2	779164-B21	HP 200GB 12G SAS ME 2.5in EM SC H2 SSD
1	665243-B21	HP Ethernet 10Gb 2P 560FLR-SFP+ Adptr
1	749976-B21	HP H240ar FIO Smart HBA
1	726911-B21	HP H241 Smart HBA
1	720863-B21	HP 2U SFF BB Rail Kit
2	720478-B21	HP 500W FS Plat Ht Plg Pwr Supply Kit
1	720865-B21	HP 2U CMA for BB Rail Kit
1	U4554E	HPE Install DL38x(p) SVC
1	U7AE5E	HPE 3Y FC 24x7 DL380 Gen9 SVC
		1 db szalagkönyvtár mentőegység
1	C0H18A	HP 1/8 G2 LTO-6 Ult 6250 SAS Autoloader
1	AH166A	HP 1U Autoloader Rack Kit
1	U2090E	HPE Install Autolldr/TapeDrvArray SVC
1	U3AR1E	HPE 3Y FC 24x7 LTO Autoloader SVC
1	716189-B21	HP Ext 1.0m MiniSAS HD to MiniSAS Cbl
7	C7976A	HP LTO-6 Ultrium 6.25TB MP RW Data Tape
1	C7978A	HP Ultrium Universal Cleaning Cartridge
1	Q2013A	HP LTO-6 Ultrium RW Bar Code Label Pack
		Mentőszoftver
1	B6961BA	HP Data Prot Stater Pack Windows LTU
1	HM611A3 43B	HP Software 43B Supp
		2 db aktív hálózati eszköz (Switch)

2	J9726A	Aruba 2920 24G Switch
2	U4826E	HPE Ntwrks Stackable Legacy Install SVC
4	J9731A	Aruba 2920 2-port 10GbE SFP+ Module
8	J9283B	HP X242 10G SFP+ SFP+ 3m DAC Cable
2	J9583A	HP X410 1U Univ 4-post Rack Mnt Kit
		Operációs rendszer licencek
2	748921-B21	MS WS12 R2 Std ROK E/F/I/G/S SW
2	759563-B21	MS WS12 CAL 10DEV en/fr/it/de/es/ja Lic
		1 db központi merevlemezés tároló
1	K2Q36A	HP 3PAR StoreServ 8200 2N Fld Int Base
18	K2P98A	HP 3PAR 8000 600GB SAS 15K SFF HDD
4	N9Y06A	HPE 3PAR 8000 400GB SAS MLC SFF SSD
1	E7Y72A	HP 3PAR 8000 LFF(3.5in) Fld Int Drv Encl
1	HA114A1 5XU	HPE Startup 3PAR 8200 2N Fld Int Bas SVC
1	HA114A1 5XZ	HPE Startup 3PAR 8000 Fld Int Dr Enc SVC
24	K2P87A	HP 3PAR 8000 4TB SAS 7.2K LFF HDD
1	BD362A	HP 3PAR StoreServ Mgmt/Core SW Media
1	BD363A	HP 3PAR OS Suite Latest Media
1	L7B45A	HP 3PAR 8200 OS Suite Base LTU
46	L7B46A	HP 3PAR 8200 OS Suite Drive LTU
1	L7B47A	HP 3PAR 8200 Data Opt St v2 Base LTU
46	L7B48A	HP 3PAR 8200 Data Opt St v2 Drive LTU
4	H7J34A3 XE0	HPE 3PAR 8000 400GB MLC SFF SSD Supp
1	H7J34A3 YT8	HP 3PAR StoreServ 8200 2N Base Supp
1	H7J34A3 YTJ	HP 3PAR 8000 Drive Encl Supp
18	H7J34A3 YTS	HP 3PAR 8000 600GB 15K SFF HDD Supp
24	H7J34A3 YU6	HP 3PAR 8000 4TB 7.2K LFF HDD Supp
1	H7J34A3 YUA	HP 3PAR 8200 OS Suite Base Supp
46	H7J34A3 YUB	HP 3PAR 8200 OS Suite Drive Supp
1	H7J34A3 YUC	HP 3PAR 8200 Data Opt St v2 Base Supp
46	H7J34A3 YUD	HP 3PAR 8200 Data Opt St v2 Drive Supp
4	QK734A	HP Premier Flex LC/LC OM4 2f 5m Cbl
1		Gyártói oktatás a megajánlott rendszerre, 5 nap/3fő számára
2	HA124A1 5Y0	HPE Startup 3PAR 8K Fld Drv-Drv Enc SVC
1	HA124A1 5Y3	HPE Startup 3PAR 8000 Data Opt St v2 SVC
1	HA124A1 5Y5	HPE Startup 3PAR 8000 System Reportr SVC
		1 db 42 U méretű Rack szekrény és tartozékainak
1	AF461A	HP R5000 3U IEC309-32A HV INTL UPS
1	AF464A	HP R5 and 7KVA 3U Ext Runtm Mod Kit
2	H5M57A	HP 3.6kVA 200-240V 20out WW bPDU
1	AF047A	HP Standard Series Rack Side Panels
4	BW928A	HP 1U Black Universal 10-pk Filler Panel
2	H6L32A	HP Vertical PDU 10KG2 Mounting Kit

1.4 Általános műszaki követelmények

A rendszer elhelyezésére vonatkozó elvárások

- Az ajánlott eszközök géptermi elhelyezése során nem szabad különleges feltételeket támasztani a kiszolgáló hűtési és áramellátási rendszerrel kapcsolatban. A tápellátás szabványos 230V váltakozófeszültségű (1 fázisú) hálózatról történik.
- A követelményben meghatározott rendszer elhelyezéséhez Rack szekrényt és a szekrényen belüli tápáram ellátást C13 aljzatokkal az Ajánlatkérésben szereplő módon kell biztosítani. Ettől eltérő tápellátás igény esetén ajánlattevő feladata a szükséges tápáram ellátás megvalósítása.
- Minden eszköznek beszerelhetőnek kell lennie – garancia és támogatás vesztese nélkül.
- Az itt nem meghatározott mennyiségek és paraméterek tekintetében minimum a mintakonfigurációban látható elvárásokat kell teljesíteni.
- Minden leszállítandó eszközhöz Ajánlattevő felelőssége a szükséges rack beépítő keretek, tápkábelek, csatlakozók és egyéb alapvető elemek szállítása a komplex működéshez.
- Kötelező a gyártó által biztosított, „egykapus” infrastruktúra menedzsment és ügyfélszolgálati portál szolgáltatás, mely legalább a következőknek eleget téve:
 - felhő alapú szolgáltatás, ami interneten keresztül bármikor, bárhol elérhető webes felületen és gyártói támogatású mobil alkalmazással is,
 - a felügyeleti rendszernek támogatnia kell minimum a kiszolgálók, tárolók és hálózati eszközök menedzsmentjét, továbbá más gyártó-azonos eszközök bevonhatóságát is,
 - eszközök egészségi állapotának azonnali lekérdezhetősége,
 - eszközök konfigurációjának megtekinthetősége,
 - szolgáltatási események (pl. incidensek, lezárt ügyek) historikus listázása,
 - nyitott támogatási ügyek lekérdezhetősége,
 - a gyártói garancia státuszok (pl. garancia szint, lejárat stb.) megjelenítése,
 - lehetőség biztosítása a gyors távoli támogatáshoz, beavatkozáshoz,
 - a hivatalos gyártói szerviz hálózati partnerek bevonhatóságának támogatása,
 - a mintakonfigurációtól eltérő rendszer megajánlása esetén a fenti pontoknak való megfelelést Ajánlattevőnek tételesen igazolnia kell, az egyértelműséget alátámasztandó a publikusan is elérhető leírásokkal és azok elérhetőségével.

1.5 Részletes műszaki követelmények

1.5.1 1 db, maximum 2U méretű, 2 processzoros szerver minimum követelményei

- Minimum 2 db Intel E5-2697v3, vagy a www.spec.org oldalon annak képességét mindenben teljesítő (SPECint2006, SPECfp2006, SPECint_rate2006, SPECfp_rate2006) egyenértékű CPU
- Legalább két darab processzor foglalát
- 256GB memória, legalább 16 db, minimum PC4- 2133P teljesítményű RDIMM memóriából kialakítva, legalább 24 db memória modul helyel rendelkezik
- Maximális kiépítésben legalább 1,5TB memória/szerver lehetőség.
- Memóriavédelmi képesség min. Advanced ECC és Online memória-tartalékolás (Sparing).
- 2db 2,5” méretű menet közben cserélhető 200GB-os 12Gb/s sebességű SSD legalább 10-es DWPD-vel.
- Teljes kiépítésű, redundáns tápellátás, legalább 500W, de nem több mint 550W és minimum „80 Plus Platinum” minősítésű tápegységekkel (lásd http://en.wikipedia.org/wiki/80_Plus).
- Redundáns hűtés, minimum 6 db ventilátorral.
- Ashrae A3/A4 géptermi hőmérsékleti és páratartalom besorolás megfelelés (lásd https://www.ashrae.org/File_Library/docLib/eNewsLetters/steinbrecher--122011--11282013feature.pdf).
- Legalább 8 db 2,5” méretű menet közben cserélhető lemezhely.
- Rack szekrénybe szerelhető sín, kábel menedzsment karral.

- Külön PCIe csatlakozót nem foglaló Host Bus Adapter kártya, a következő elvárásokkal:
 - o 12Gb/s SAS technológia támogatása,
 - o Hagyományos (mechanikus) és SSD lemezek támogatása,
 - o Legalább a következő RAID szintek támogatása: 0, 1, 10, 5,
- UEFI és Legacy BIOS támogatás.
- Beépített, azaz PCIe foglalatot nem foglaló 4 x 1Gb/s Ethernet, RJ45 csatlakozó aljzatokkal.
- PCIe foglalatot nem foglaló, 1 db dual port-os 10Gb/s optikai LAN kártya.
- Legalább 3 db normál foglalatú PCIe 3.0 kártyáig történő bővíthetőség.
- OS betöltésére alkalmas, szerveren belüli csatlakozó: min. 1 db SD/MicroSD és 1 db USB 3.0.
- Az operációs rendszertől független, teljes körű távoli menedzsment lehetősége (grafikus képernyő átvételt is beleértve), a távtelepítésekhez virtuális média használatával együtt.
- Szerverfelügyeleti hardver és szoftvermodul az alábbi képességekkel:
 - o dedikált, legalább 1Gb/s sebességű menedzsment port,
 - o a firmware és driver készletek telepítésének centralizált, szabályozott vezérlése,
 - o OS függőség nélküli hardvermonitorozás (telepített ügynökprogram nélkül is).

1.5.2 1 db, maximum 2U méretű, 2 processzoros szerver minimum követelményei

- Minimum 2 db Intel E5-2697v3, vagy a www.spec.org oldalon annak képességét mindenben teljesítő (SPECint2006, SPECfp2006, SPECint_rate2006, SPECfp_rate2006) egyenértékű CPU
- Legalább két darab processzor foglalat
- 256 GB memória, legalább 16 db, minimum PC4- 2133P teljesítményű RDIMM memóriából kialakítva, legalább 24 db memória modul helyel rendelkezik
- Maximális kiépítésben legalább 1,5TB memória/szerver lehetőség.
- Memóriavédelmi képesség min. Advanced ECC és Online memória-tartalékolás (Sparing).
- 2db 2,5" méretű menet közben cserélhető 200GB-os 12Gb/s sebességű SSD legalább 10-es DWPD-vel.
- Teljes kiépítésű, redundáns tápellátás, legalább 500W, de nem több mint 550W és minimum „80 Plus Platinum” minősítésű tápegységekkel (lásd http://en.wikipedia.org/wiki/80_Plus).
- Redundáns hűtés, minimum 6 db ventilátorral.
- Ashrae A3/A4 gépterem hőmérsékleti és páratartalom besorolás megfelelése (lásd https://www.ashrae.org/File_Library/docLib/eNewsLetters/steinbrecher--122011--11282013feature.pdf).
- Legalább 8 db 2,5" méretű menet közben cserélhető lemez hely.
- Rack szekrénybe szerelhető sín, kábel menedzsment karral.
- 1db Külön PCIe csatlakozót nem foglaló Host bus adapter kártya, a következő elvárásokkal:
 - o 12Gb/s SAS technológia támogatása,
 - o Hagyományos (mechanikus) és SSD lemezek támogatása,
 - o Legalább a következő RAID szintek támogatása: 0, 1, 10, 5,
- 1db PCIe csatlakozó Host bus adapter kártya, a következő elvárásokkal:
 - o 12Gb/s SAS technológia támogatása,
 - o Legalább 2db külső port,
 - o Hagyományos (mechanikus) és SSD lemezek támogatása,
 - o Legalább a következő RAID szintek támogatása: 0, 1, 10, 5,
- UEFI és Legacy BIOS támogatás.
- Beépített, azaz PCIe foglalatot nem foglaló 4 x 1Gb/s Ethernet, RJ45 csatlakozó aljzatokkal.
- PCIe foglalatot nem foglaló, 1 db dual port-os 10Gb/s optikai LAN kártya.
- Legalább 3 db normál foglalatú PCIe 3.0 kártyáig történő bővíthetőség.
- OS betöltésére alkalmas, szerveren belüli csatlakozó: min. 1 db SD/MicroSD és 1 db USB 3.0.
- Az operációs rendszertől független, teljes körű távoli menedzsment lehetősége (grafikus képernyő átvételt is beleértve), a távtelepítésekhez virtuális média használatával együtt.
- Szerverfelügyeleti hardver és szoftvermodul az alábbi képességekkel:
 - o dedikált, legalább 1Gb/s sebességű menedzsment port,
 - o a firmware és driver készletek telepítésének centralizált, szabályozott vezérlése,
 - o OS függőség nélküli hardvermonitorozás (telepített ügynökprogram nélkül is).

1.5.3 Az 1 db szalagkönyvtáras mentőegység követelményei

- Maximum 1U méret és legalább 8 db kazetta férőhely.

- Szalagos meghajtók: legalább 1 db LTO6.
- Szerver irányba történő csatlakoztatás: legalább 6Gb/s sávszélességgel (SAS vagy FC).
- Szállítandó kiegészítések:
 - A szerverre történő csatlakoztatáshoz szükséges MiniSAS kábel
 - legalább 1 db tisztítószalag,
 - legalább 7 db minimum LTO6-os adathordozó,
 - legalább 10 tisztítókazetta címke és 100db adathordozó címke.

1.5.4 A mentőszoftver követelményei

A mentési szoftver rendszernek legalább a következőknek meg kell felelnie:

- Központi vezérlő szoftver modul: 1 db vezérlő modul.
- Legalább 10 db (de lehetőleg tetszőleges számú) operátor konzol.
- Automatikus üzenetküldési lehetőséggel.
- Vezérlő platform: a vezérlő modul legalább Microsoft Windows Server és/vagy RHEL/SLES Linux platformokra telepíthető legyen.
- Legyen képes kezelni virtualizációs platformokat és támogassa a merevlemez tároló blokkban előírt összes platformot.
- A mentési ügynök (Agent) legyen képes szerveren végzett deduplikációra.
- Szalagkönyvtár kezelése: a kazetta vonalkódos azonosításának támogatása.
- Deduplikációs mentés támogatása
- Adatbázis-kezelők és egyéb alkalmazások mentésének lehetősége.
- Teremtsen lehetőséget kétpéldányos mentések készítésére (pl. 2 db magnó esetén).
- A mentési rendszer felhasználó azonosítás és a szerepkörök meghatározásához integrálható legyen LDAP szerverrel.

1.5.5 2 db aktív hálózati eszköz (Switch) követelményei

Fizikai és portszám elvárások:

- Szabványos rack szekrényben elhelyezhető kivitel, 1 Rack Unit
- Moduláris tápegység
- 4db 10G port fogadásának lehetősége
- 10G base-T portok fogadásának lehetősége
- Dedikált Stack modul (40Gbps teljesítményű)
- Konzol port
- Dedikált Ethernet Menedzsment interfész
- USB port fájl átvitelhez
- 4db SFP port
- 128 Gbps kapcsolási teljesítmény

Funkcionális elvárások:

- STP, MSTP, Rapid Per Vlan STP
- OpenFlow 1.3
- Static routing, RIP routing
- IEEE 802.3az, EEE
- Radius/Takacs+
- LLDP MED
- DHCP szerver funkció
- 802.1X
- Web alapú autentikáció
- Private vlan

- GARP
- UDL
- Jumbo frame
- Digital optical monitoring
- Stack képesség legalább 4db eszköz
- Access Control List
- Zero Touch Provisioning támogatása
- SSH
- 802.1v
- IPv6 támogatás: ACL, Routing, QoS, DHCPv6 protection

A fenti témák egyenértékűségi megfelelőségének referenciája:

http://h18004.www1.hp.com/products/quickspecs/14499_div/14499_div.HTML

1.5.6 Operációs rendszer licenckövetelményei

- 2db Windows Server 2012 R2 Standard Edition 2P
- 2db Windows Server 2012 10 Device CAL

1.5.7 Az 1 db központi merevlemez tároló (storage) követelményei

Általános felépítésre, működésre vonatkozó elvárások:

- Kritikus hibapont nélküli (No-SPOF) architektúra.
- Önálló, két-kontrolleres felépítés. A kontrollerek közötti kapcsolat nem igényelhet külső kapcsoló eszközt (pl. Ethernet-, FC-, Infiniband switch, külső tároló virtualizációs eszköz stb.).
- Leállítás-mentes üzemeltetés nagyobb átépítések és frissítések esetére is.
- A tároló operációs rendszere nem igényelhet tárterületet a storage-ban elhelyezett diszkekről, annak kontrollerbe épített, dedikált flash alapú tárolón kell lennie.
- A tároló vezérlője rendelkezzen hardver-gyorsítással. Az alapvető, folyamatos diszkműveleteket (legalább a RAID kalkulációt, RAID helyreállítást és a nullás lapok detektálását) dedikált hardver céleszköz (pl. ASIC vagy mikrokontroller) végezze, tehát ne csak általános célú (pl. x86 alapú) processzor.
- Legalább 4 db 16Gb/s dedikált FC Host port, minimum 12x16Gbps-ig történő bővíthetőséggel.
- Legalább a RAID 1, 5 és 6 lemeztömb képzési eljárások biztosításának képessége.
- A cache (DRAM) memória írás-olvasás használati arányát a tároló a használat jellegétől függően legyen képes dinamikusan (automatikusan) hangolni. A Cache memória mérete legalább 64GB (memória alapú) legyen.
- SSD alapú adaptív flash cache támogatás.
- Teljes fiók redundancia biztosításának lehetősége, mely szolgáltatás kiesés és adatvesztés nélkül képes garantálni a tárterületek szolgáltatását teljes diszkepolc kiesése esetén is.
- A különféle szolgáltatások hardveres teljesítmény garancia támogatásának biztosítása (QoS), alsó (minimum, garantált) és felső (maximum, limitált) teljesítmény értékek beállíthatósága, legalább az IOPS és MB/s paraméterekre vonatkozóan.
- Teljesítmény kihatást nem okozó különbözeti és teljes pillanatfelvétel készítés biztosítása.
- Hardvergyorsító céleszközzel, legalább egy kapacitás hatékonyságot növelő eljárás biztosítása teljesítmény kihatást lényegében nem okozó megvalósítással a következők közül:
 - Thin Provisioning (az adatok folyamatos karbantartásának biztosításával),
 - Deduplikáció vagy tömörítés (folytonos, menet közbeni).
- Az alábbi platformok és hypervisor rétegek gyártói támogatottsága:

- MS Windows Server, Red Hat és/vagy Suse Linux Enterprise, VMware vSphere.
- Konzisztens pillanatfelvétel tároló szintű hardver támogatásának képessége a következőre:
 - VMware vSphere, MS Hyper-V, MS SQL és Oracle.
- VMware vSphere rendszerek konzisztens pillanatfelvétel készítésének biztosítása.
- Különböző lemeztípusok fiókon belüli egyidejű kezelése (SAS, SATA/NL-SAS, SSD).
- 2,5" és 3,5" méretű lemezek támogatása.
- Többféle lemez használat esetén automatikus tárolási hatékonyságnövelési (tiering) képesség, futó rendszerek folytonosságának biztosítása mellett, az aktuális teljesítmény igények egy órán belüli lereagálásának lehetőségével.
- Többrétegű tároláshoz minden támogatott lemezfajta bevonásának lehetősége, legalább 3 réteg (tier) egyidejű használatának képességével.
- Forró tartalék lemezek fiókonként vagy tömbönként (global hot-spare) definiálhatók legyenek, vagy a gyártói ajánlásokat kell maximálisan figyelembe venni.
- Távoli menedzsment és más felügyeleti rendszerbe való integrálhatóság biztosítása.
- Kezelés minimális követelményei:
 - GUI és CLI menedzsment felület,
 - Beépített valós idejű teljesítmény-monitorozás,
 - Storage különféle teljesítmény adatainak (pl. külső kapcsolati teljesítménymutatók, belső (back-end) oldali értékek stb.) lekérdezhetősége, megjelenítése, a historikus adatokat is beleértve.

A kapacitásra és teljesítményre vonatkozó követelmények:

- Legalább nettó 7.1 TiB¹ kapacitás biztosítása. Ennek teljes egészét nagyteljesítményű, legalább 15k RPM 12G SAS, maximum 600GB, minimum 18 db lemezből kell kialakítani.
- Legalább nettó 65 TiB kapacitás biztosítása. Ennek teljes egészét legalább 7,2k RPM 12G SAS, maximum 4TB, minimum 24 db lemezből kell kialakítani.
- A nagyteljesítményű lemezeknek környezetbarát módon, kis fogyasztásúaknak, azaz 2,5" méretűeknek kell lenniük.
- A RAID védelmet legalább egy lemezhiba elleni védelemmel (pl. RAID1, 5, 6) kell biztosítani 7,2k RPM lemezeknél legalább kettő lemezhiba elleni védelemmel kell biztosítani.
- A működés gyorsításához SSD alapú adaptív flash cache területet kell biztosítani:
 - Ezt a területet legalább 4 db, minimum 400GB SSD-vel kell megvalósítani,
 - Bővítés után ezek az SSD-k legyenek képesek megosztva biztosítani az adaptív flash cache és normál tárterület szolgáltatást is.

1.5.8 Az 1 db 42 U méretű Rack szekrény és tartozékainak a követelményei

A rack szekrény feleljen meg a következőknek:

- Minimum a mintakonfigurációban jelzett mennyiségű és tulajdonságú eszköz.
- Az egyes alap eszközök (rack) legalább a következő katalógus adatoknak feleljenek meg:
 - Mintakonfigurációval legalább azonos *Unit* szám, oldalpanelek,
 - Redundáns tápellátás betáplálási csatlakozójának fajtája és teljesítménye,
 - Redundáns tápellátás csatlakozóinak száma és azok kivitele (pl. C13),
 - Takarólemezek száma (a rack szekrénybe foglaltakat is beleértve).

A szünetmentes tápegység feleljen meg a következőknek:

- Minimum a mintakonfigurációban jelzett mennyiségű és tulajdonságú eszköz.
- Az egyes alap eszközök (UPS) legalább a következő katalógus adatoknak feleljenek meg:
 - Mintakonfigurációban szereplőnél nem nagyobb *Unit* szám,
 - Mintakonfigurációban szereplőnél nem kisebb teljesítmény,
 - Legalább a mintakonfigurációban szereplővel azonos kimenetek,
 - Legalább a mintakonfigurációban szereplővel azonos menedzselhetőség,
 - Legalább a mintakonfigurációban szereplővel azonos áthidalási idő,
 - Legalább a mintakonfigurációban szereplővel azonos futásidő kiterjesztő modul.

1.6 Szolgáltatások és egyéb követelmények

1.6.1 A garanciális szolgáltatásokkal, támogatással kapcsolatos követelmények

- A teljes konfigurációra vonatkozóan az üzembe helyezéstől számított legalább 3 éven keresztül kell kiterjesztett garanciális szolgáltatást biztosítani az alábbiak szerint:
 - Minden eszközre helyszíni garancia kiterjesztést kell nyújtani.
 - A kiterjesztett teljes garanciális időszakban a csere alkatrészek, eszközök, illetve az elvégzett munkák az ajánlattevőt (vagy a gyártót) terhelik, ebből ajánlatkérőnek további költsége nem származhat.
 - Az összes hálózati kapcsoló (Switch) eszközhöz 7x24 órás garanciális szolgáltatást (bejelentési lehetőséget). Élettartam hardver garancia, legalább 3 év szoftver támogatással (új szoftver verziók, hibajavítások, gyártói email és telefonos terméktámogatás)
 - A tároló (storage), kiszolgáló (szerver) és a szalagkönyvtár (tape library) eszközök javításához 7x24 órás garanciális szolgáltatást (bejelentési lehetőséget), és a bejelentést követően legkésőbb 4 órán belüli helyszíni megjelenést kell biztosítani.

¹ A „nettó” alatt a teljes tárterület RAID konfiguráció és tartalék (spare) allokálás utáni felhasználható szabad területet értjük. 1 TiB = 2⁴⁰ byte. <http://en.wikipedia.org/wiki/Tebibyte>.

- Amennyiben az Ajánlati Felhívás VI.3.4.2 pontjára „Igen” a válasz, akkor Ajánlattevő vállalja 7x24 online helpdesk működtetését oly módon, hogy a felmerülő kérdések, problémák telefonon, ügyeletes műszaki kolléga segítségével orvosolható legyenek.
- A mentő szoftverre biztosítani kell a 3 éves követést és támogatást.

A rendszerintegrációs szolgáltatásokkal, oktatással kapcsolatos követelmények

- A gyártó vagy annak hivatalos képviselője általi hivatalos üzembe helyezés kötelező.
- A tároló üzembe helyezésén túli kezdeti (Startup) szolgáltatások:
 - Eszközök hardveres integrációja a befogadó környezethez.
 - A beüzemeléséhez szükséges előzetes hardver és biztonsági konfigurálások végrehajtása.
 - A leszállított eszközök tesztelése, átadás/átvétel.
- A rendszer biztonságos üzemeltethetőségéhez biztosítani kell gyártó vagy annak hivatalos képviselője általi oktatást, minimum a mintakonfigurációban meghatározott mennyiségben.