

Číslo	Parametr	Splňuje ANO/NE	Komentář	Hodnota (doplň účastník)
1	All-Flash úložiště třídy enterprise určené pro provoz 24x7, s minimální dostupností celého zařízení 99,9999 %	ANO	uved'te přesný model zařízení, označení a specifikaci	Pure Storage FlashArray//X20-63TB
2	Provedení do standardního 19“ racku, maximální výška 3U, včetně kolejnic a montážního příslušenství	ANO	uved'te rozměry zařízení	výška 3U rozměry šasi 13cm x 48cm x 75,5cm
3	Plně integrované zařízení od jednoho výrobce s jednotným managementem a servisní podporou, není přípustná externí virtualizace diskových polí ani oddělená implementace SW a HW od různých výrobců	ANO	doložte produktovým listem výrobce zařízení	https://www.purestorage.com/products/unified-block-file-storage/flasharray-x/data-sheet.html
4	Architektura úložiště nesmí mít jediný bod selhání (SPoF) a musí být odolná proti výpadku každé své komponenty, každý disk musí být připojený redundantně k minimálně dvěma řadičům současně	ANO		
5	Datový prostor bude realizován výhradně flashovými disky NVMe bez omezení počtu zápisů po celou dobu servisní podpory	ANO	uved'te přesný typ použitých médií	NVMe DirectFlash Module 4.5TB
6	Úložiště musí být end-to-end NVMe, tzn. od řadičů až ke koncovým médiím musí být používán protokol NVMe	ANO		
7	Úložiště musí být rozšiřitelné rovněž o NVMe expanzní police, zastaralý SAS back-end není přípustný	ANO		
8	Čistá použitelná fyzická kapacita alespoň 35 TiB před uplatněním datové redukce a při zohlednění veškeré interní režie úložiště	ANO	uved'te nabízenou čistou kapacitu	36 TiB
9	Ochrana proti výpadku nejméně dvou disků současně. Úložiště musí disponovat globální spare kapacitou proti výpadku minimálně dvou disků.	ANO	popište typ RAID	Purity RAID HA, ochrana proti dvěma současně vypadnutým diskovovým modulům.
10	Úložiště musí poskytovat in-line kompresi a in-line deduplikaci dat, obě funkce musí fungovat současně, bez negativního dopadu na další požadované funkcionality	ANO		
11	Deduplikace musí být globální, tzn. nad všemi daty v úložišti bez ohledu na to, na jakém svazku nebo fyzickém médiu se nacházejí, který řadič je	ANO		

	spravuje nebo o jakou kategorii dat jde			
12	Deduplikace je vyžadována s variabilní velikostí bloku od 4 kB, aby byla efektivní a dokázala najít shodu i v datech uložených ve file systémech NTFS s nejběžnějším (výchozím) nastavením	ANO	uved'te velikost bloku deduplikace	Deduplikace je proměnná s velikostmi bloků od 512B do 32kB po 512B krocích.
13	Počet osazených NVMe disků musí být alespoň 10 a pole musí být rozšiřitelné minimálně na 20 disků bez nutnosti dokupování dalších řadičů a přídatných polic	ANO	uved'te počet a velikost osazených disků	14x 4.5TB NVMe DirectFlash Module
14	Úložiště musí být vybaveno licencemi pro všechny dostupné funkce systému, jsou-li zvlášť zpoplatněny, a to minimálně pro dvojnásobek počáteční kapacity	ANO	uved'te výčet nabízených licencí	Žádné funkcionality pole nejsou licencovány separátně. Pole tedy disponuje všemi dostupnými funkcionalitami, které jsou k dispozici na současných FW.
15	Úložiště musí být postaveno na řadičích pracujících symetricky v režimu active-active pro zpracování vstupních i výstupních operací, libovolný svazek musí být dostupný pro čtení i pro zápis na portech všech řadičů současně s nezměněnými časy odezvy (např. v režimu round-robin). Asymetrický přístup k řadičům (ALUA) není přípustný, všechny datové cesty musejí být využitelné současně jako aktivní (active/optimized).	ANO		
16	Podpora blokových protokolů Fibre Channel a iSCSI pro připojení hostů	ANO		
17	Podpora blokového protokolu NVMe-oF po síti Fibre Channel (FC-NVMe)	ANO	popište dostupné varianty NVMe-oF	NVMe/FC
18	Podpora blokového protokolu NVMe-oF po síti Ethernet (NVMe/RoCE nebo NVMe/TCP)	ANO	popište dostupné varianty NVMe-oF	NVMe/RoCE, NVMe/TCP
19	Podpora souborových protokolů SMB3 a NFS jako nativní funkce úložiště s jedním GUI a CLI managementem	ANO	popište dostupné verze SMB a NFS	SMB 2.0, 2.1, 3.0.2, 3.1.1 NFS v3 a v4.1
20	Minimálně 8 portů Fibre Channel o rychlosti minimálně 32 Gbit a vyšší, zpětně kompatibilní s rychlostí 16 Gbit, a zároveň s podporou NVMe over Fibre Channel. Zařízení současně umožňuje rozšíření portů na 64Gbit pouhou výměnou transceiverů.	ANO	uved'te počet a rychlost portů	8x 32Gb FC portů

21	Minimálně 8 portů Ethernet o rychlosti minimálně 10Gbit nebo vyšší s podporou NVMe over Ethernet.	ANO	uved'te počet a rychlost portů	8x 10Gb ETH portů
22	Ověření funkčnosti protokolu NVMe/RoCE, případně NVMe/TCP pro VMware bude součástí akceptačních testů	ANO		
23	Podpora snapshotů, konzistentních skupin svazků a tenkých klonů, podpora pro min. 10 000 kopií jednoho svazku	ANO	uved'te počet podporovaných snapshotů a klonů	20 000
24	Podpora kaskády snapshotů a jejich mazání v libovolném pořadí, smazání snapshotu nebo restore ze snapshotu neznehodnocuje snapshoty starší ani novější	ANO		
25	Podpora Quality of Service (QoS) minimálně na úrovni omezení datového toku v IOPS a MB/s	ANO		
26	Úložiště musí trvale šifrovat všechna uložená data, požadován je algoritmus AES-256 nebo silnější a certifikace FIPS140-2 nebo vyšší.	ANO	uved'te typ šifrování a příslušné certifikace	AES-256 bit encryption šifrování splňuje certifikaci FIPS 140-2, NIST, NIAP a PCI-DSS
27	Moderní HTML5 grafické rozhraní bez nutnosti instalovat management software běžící mimo řadiče úložiště	ANO		
28	Textové rozhraní CLI a podpora REST API pro další softwarové integrace	ANO		
29	Synchronní bloková replikace s transparentním failoverem dat umožňující vytvořit vysoce dostupný active-active cluster napříč dvěma lokalitami pro virtualizaci VMware vSphere a pro fyzické servery Microsoft Windows Server a RedHat Enterprise Linux s podporou SCSI-3 reservations. Replikovaný svazek musí být dostupný pro zápis i čtení na dvou úložištích současně.	ANO	přiložte detailní technický popis řešení a doložte podporu pro uvedené OS	Vysoce dostupný cluster bude realizován technologií Pure Storage ActiveCluster, která umožňuje read-write přístup k datům současně z obou úložišť. Clusterová technologie je díky SCSI 3 rezervacím podporována pro VMware 7.0 a vyšší, Windows Server 2008 R2 a vyšší, Red Hat 5.5 a vyšší.
30	Synchronní bloková replikace je požadována na protokolech IP a Fibre Channel, a to jako nativní funkce úložiště, externí virtualizace polí není z důvodu nadbytečných nároků na správu přípustná. Veškeré potřebné komponenty a licence musejí být zahrnuty v ceně.	ANO	popište realizaci synchronní replikace, jak po IP, tak po FC	Pure Storage nabízí nativní synchronní blokovou replikaci přes IP i Fibre Channel pomocí funkce ActiveCluster, bez nutnosti externí virtualizace. Veškeré licence a komponenty jsou součástí řešení.
31	Synchronní bloková replikace musí být konfigurovatelná na úrovni	ANO		

	jednotlivých svazků, nejen pro celou kapacitu. Úložiště musí umožňovat provoz jak replikovaných, tak i nereplikovaných dat.			
32	Obsah replikovaných svazků musí být identický v obou úložištích po celou dobu replikace. Změna velikosti synchronně replikovaného svazku musí být proveditelná bez přerušení či pozastavení jeho replikace. Rovněž upgrade firmware úložiště musí být proveditelný bez přerušení replikace.	ANO	popište přesný postup pro zvětšení velikosti replikovaného svazku	Změnu stačí provést v managementu jen jednoho diskového pole, na kterém je umístěn zrcadlený svazek. Editace jeho diskové kapacity vyvolá navýšení kapacity i na druhém poli, aniž by se přerušilo IO k svazku, který je zvětšován.
33	Podpora snapshotů synchronně replikovaných svazků dostupných na primární i sekundární straně replikace. Obnova ze snapshotu musí být proveditelná bez přerušení či pozastavení replikace.	ANO	popište obnovu replikovaného svazku ze snapshotu	Svazek je možné obnovit z libovolného replikovaného snapshotu, z kterékoli strany, aniž by bylo nutné replikaci zastavit či přerušit.
34	Rozhodčí mechanismus (witness/quorum) bude realizován v každé lokalitě zvlášť, instalací samostatného pomocného serveru tak, aby nedošlo k nežádoucímu znepřístupnění dat v případě výpadku spojení mezi lokalitami.	ANO	popište realizaci witness/quorum	Witness bude provozován v cloudu výrobce, alternativně ho lze nasadit jako VM i v prostředí klienta.
35	Podpora asynchronní kontinuální replikace dat (CDP) umožňující dosáhnout zpoždění v řádu jednotek sekund	ANO	přiložte detailní technický popis možností asynchronní replikace	Datová úložiště lze nakonfigurovat do tzv. ActiveDR clusteru, který zrcadlí svazky semisynchronně.
36	Podpora operačních systémů: - VMware vSphere 7 a vyšší - Microsoft Windows Server 2016 a vyšší - RedHat Enterprise Linux 6 a vyšší	ANO		
37	Podpora technologie VMware VAAI pro offloading zamykání svazků (ATS), klonování (XCOPY), nulování (WRITE SAME) a space reclamation (UNMAP), a to i pro synchronně replikované svazky	ANO	uved'te podporované VAAI funkce	Podporované VAAI funkce jsou WRITE SAME, XCOPY, ATS, UNMAP.
38	Kompatibilita úložiště s operačním systémem VMware vSphere pro požadované varianty protokolu NVMe-oF	ANO	uved'te podporované typy NVMe-oF pro nabízené úložiště dle VMware Compatibility Guide	Ve verzi FW pole Purity 6.5.0 a VMware hypervizoru verze 7.0 U3 a novějším je NVMe podporováno přes FC, TCP/IP a RDMA RoCEv2.

39	Datové úložiště musí poskytovat ochranu dat proti napadení ransomware a dalším bezpečnostním hrozbám formou nesmazatelných snímků v čase s garantovanou dobou retence (tzv. immutability). Úložiště nesmí útočníkovi umožnit smazání záložních dat ani v případě získání administrátorského přístupu k úložišti, např. zcizením hesla. Prověření této kritické funkčnosti bude součástí akceptačních testů.	ANO	doložte přesný technický popis, jakým způsobem je ochrana zajištěna	Datová úložiště jsou zabezpečena funkcí SafeMode a ratchetingem Protection Groups.
40	Záruční doba minimálně 2 roky, formou proaktivní servisní podpory 24x7 v českém jazyce s on-site výměnou náhradních dílů zdarma v režimu NBD, včetně trvalého call-home monitoringu, automatického zakládání ticketů u výrobce a pravidelného upgrade FW na vyžádání v ceně.	ANO		24x7 servisní podpora výrobce na dobu 2 let
41	Z důvodu kybernetické bezpečnosti a vzhledem ke skutečnosti, že na nakupované komoditě budou ukládána citlivá data resortu justice, nesmí být žádné ze zařízení ani jeho výrobce uveden na seznamu technologií, které Národní úřad pro kybernetickou a informační bezpečnost (NÚKIB) považuje za bezpečnostní riziko a používání těchto technologií označil za bezpečnostní hrozbu.	ANO		
42	Správná funkce synchronní replikace mezi poli a správná funkce zprovozněné technologie na ESXi hostech s jejich napojením do vzdálené lokality pro zajištění bez výpadkového provozu bude součástí akceptačních testů. Upozornujeme na skutečnost, že mezi lokalitami ROS a HUS je provozovaný firewall se šifrováním. Akceptační testy musí být provedeny před podpisem smlouvy. V případě, že akceptační testy nebudou úspěšné, bude dodavatel vyřazen.	ANO		