**Příloha č. 1 Kupní smlouvy**

# Obecné požadavky

Předmětem plnění této zakázky je návrh, dodávka, instalace, zprovoznění, dokumentace skutečného provedení, zaškolení administrátorů a podpora provozu nového primárního úložiště dat.

V rámci plánované obměny / náhrady provozovaných diskových polí je nutné vybudovat nové fault tolerantní datové úložiště a SAN infrastrukturu s cílem zajistit požadovanou dostupnost dat a aplikací, zvýšit výkonovou a kapacitní škálovatelnost, případně v budoucnu doplnit funkce nezbytné pro další rozvoj IT infrastruktury a poskytovaných služeb.

Úložiště musí být odolné proti výpadku jakékoliv jeho části i celé jedné poloviny bez dopadu na provoz aplikací a dostupnost dat.

Datové úložiště bude umístěno v LAN síti Dopravního podniku Ostrava a. s. ve dvou galvanicky oddělených rack skříních, zpočátku s kabelovou vzdáleností do 5m. Návrh a nabízená konfigurace musí umožňovat výhledové umístění ve dvou technických místnostech vzdálených max. 1km a to bez jakýchkoliv dalších investic, kromě výměny potřebné optické kabeláže propojující technické místnosti.

Dodavatel je povinen v rámci plnění veřejné zakázky garantovat nabízené technické parametry a doložit přesné označení nabízeného produktu včetně jeho technických parametrů pro ověření splnění požadavků Zadavatele.

Hardware musí být dodán zcela nový, plně funkční a kompletní (včetně příslušenství). Zboží musí být určeno pro český trh. Zadavatel požaduje potvrzení výrobce, že se jedná o zboží pro český trh. Zadavatel bude v DB výrobce uveden jako první vlastník.

Uchazeč je povinen s dodávkou doložit oficiální potvrzení lokálního zastoupení výrobce o všech dodávaných zařízeních (seznam sériových čísel dodávaných zařízení), že jsou určeny pro český trh.

# Popis stávajícího stavu

DPO v současné době provozuje plně redundantní datové úložiště, tvořené dvěma kusy IBM Storwize7000 v clusteru (technologie Hyperswap), ke kterému jsou připojené VMware ESX servery.

# Požadované technické parametry zařízení

## Závazné minimální požadavky na FC switche

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Požadovaná funkcionalita/vlastnost** | **Splňuje ANO/NE** | **Bližší specifikace (Označení, typ, atd.)** |
| Architektura | Dvojice FC switchů kompatibilních s datovým úložištěm, zajišťující redundantní datové cesty od host serverů k datovému úložišti  |  |  |
| FC switche budou rozmístěny každý v jedné ze dvou oddělených rack skříní |  |  |
| HW a SW parametry, rozšiřitelnost  | 2ks FC switchů s minimálně 12ks FC aktivovanými komunikačními 16Gbit porty/switch, včetně 12ks 16Gbit FC SFP+ modulů na každém FC switchi |  |  |
| Zpětná kompatibilita FC portů s 8Gbit FC technologií |  |  |
| Redundantní hot-swap zdroje napětí a ventilátory |  |  |
| Upgrade software/firmware musí být proveditelný za chodu a bez ztráty konektivity připojených zařízení |  |  |
| Záruka, servis a služby | Záruka min. 5 let se servisem v místě instalace s reakcí minimálně NBD (NextBusinessDay) |  |  |
| Záruka garantovaná výrobcem |  |  |
| SW podpora výrobce minimálně 5 let |  |  |
| Proaktivní monitorování systému s automatickou reakcí ze strany dodavatele/výrobce v délce minimálně 5 let |  |  |
| Instalace, konfigurace a integrace |  |  |
| Zaškolení obsluhy |  |  |

## Závazné minimální požadavky na datové úložiště

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Požadovaná funkcionalita/vlastnost** | **Splňuje ANO/NE** | **Bližší specifikace (Označení, typ, atd.)** |
| Architektura | Plně redundantní datové úložiště, složené ze 2 ks diskových polí v clusteru, rozmístěné ve dvou oddělených lokalitách (rack skříních, technických místnostech) |  |  |
| Úložiště musí být odolné proti výpadku jakékoliv jeho části i celé jedné lokality bez dopadu na provoz aplikací a dostupnost dat |  |  |
| Řešení musí být koncipováno jako HW, SW a FW od jednoho výrobce |  |  |
| FC host komunikace i iSCSI host komunikace s jednotným managementem a monitoringem všech HW komponent, komunikačních protokolů a všech níže uvedených funkcionalit |  |  |
| Nové datové úložiště musí zcela nahradit staré, aktuálně používané datové úložiště  |  |  |
| HW parametry, rozšiřitelnost, podporované HDD | Certifikace datového úložiště/jeho OS pro virtualizaci. Požadujeme přítomnost na VMware HCL pro VMware ESXi 6.7 viz. <http://www.vmware.com/resources/compatibility/search.php> |  |  |
| Velikost RAM cache v řadičích minimálně 64GB/řadič. |  |  |
| Podpora RAID režimu s jednoduchou nebo dvojnásobnou paritou a zrcadlením |  |  |
| Celková kapacitní rozšiřitelnost on-line na min. 192 HDD/SSD tvořící jednotný storage systém |  |  |
| Podpora 2,5” disků min. SAS 10tis. ot., SSD/Flash disků, 12Gb |  |  |
| Každé diskové pole bude vybaveno dvěma řadiči, tedy datové úložiště bude obsahovat celkově 4 řadiče |  |  |
| Každé diskové pole bude vybaveno dvěma hot-swap napájecími zdroji |  |  |
| Konektivita k hostitelským serverům (front-end) | Každé diskové pole vybaveno na každém z řadičů min. 2x 16Gbit porty pro FC host komunikaci a min. 2x10Gbit (SFP+) pro iSCSI komunikaci |  |  |
| Storage systém musí být vybaven licencemi na redundantní FC komunikaci i redundantní iSCSI komunikaci s minimálně 8-mi fyzickými host servery (v režimu High Availability) |  |  |
| Požadované SW funkcionality  | Veškeré požadované SW funkcionality musí být licencované na plnou kapacitu datového úložiště (maximální kapacita dostupná datovým úložištěm) |  |  |
| Jednotlivá disková pole je možné spojit do clusteru, který umožňuje vytvoření jednoho funkčního celku (bude použita technologie obdobná technologii HyperSwap) |  |  |
| Možnost vytvoření HA řešení s automatickým failover bez dalších vícenákladů, které je navíc nezávislé na OS nebo virtualizační platformě |  |  |
| Online rozšiřování jednotlivých Volumů a LUNů |  |  |
| Funkce Deduplikace |  |  |
| Funkce Komprese |  |  |
| Funkce Snapshot pro data v minimálním počtu 20 snapshotů na jeden Volume/LUN |  |  |
| Kompatibilita s hypervizory VMware, Hyper-V |  |  |
| Jednotný management všech HW komponent, host komunikačních protokolů a všech požadovaných funkcionalit storage systému |  |  |
| Upgrade software/firmware u veškerých komponent musí být proveditelný za chodu a bez ztráty přístupu hostitelských serverů k datům |  |  |
| Funkce pro automatické přemisťování dat mezi různými typy disků podle zatížení (subLUN tiering). Funkce alokace a přemisťování dat musí pracovat s datovými stránkami o velikosti 4MB nebo menší. |  |  |
| Požadovanáhrubá kapacita a počet disků | Celková hrubá kapacita musí být minimálně 172TB, z toho 96TB v HDD RAW kapacitě a 76TB v SSD RAW kapacitě |  |  |
| Minimálně 40x 2,4TB, SAS, 10k, 12Gb, 2,5” HDDa minimálně 20x 3,8TB, SSD, 12Gb, 2,5” |  |  |
| Je vyžadováno rovnoměrné rozdělení instalovaných disků/kapacit do dvou uvažovaných lokalit |  |  |
| Všechny nabízené rotační disky musí být stejné kapacity a typu |  |  |
| Všechny nabízené SSD disky musí být stejné kapacity a typu |  |  |
| Všechny disky musí podporovat výměnu za chodu |  |  |
| HDD s min. 10K RPM |  |  |
| HW provedení | Každá jednotlivá, ze dvou instalovaných, rack skříní bude obsahovat storage systém, FC switch, (*LAN switch, ESX servery*). Jednotlivé rack skříně s veškerým vybavením budou umístěny v kabelové vzdálenosti do 5 m. |  |  |
| Storage systém musí být v rackmount provedení vč. potřebného příslušenství pro montáž (rackmount kit) do stávajících standardizovaných rack skříní |  |  |
| Dodávka musí zahrnovat veškeré potřebné komponenty pro zabezpečení bezproblémové funkčnosti storage systému jako celku bez následného dokupu materiálu/komponent, tedy FC datové kabely pro redundantní propojení storage systému a FC switchů navzájem, FC datové kabely pro redundantní propojení FC switchů a 8ks ESX host serverů navzájem, síťové 220V kabely pro napojení do PDU. |  |  |
| Záruka, servis a služby | Záruka min. 5 let na celou sestavu se servisem v místě instalace s reakcí minimálně NBD (NextBusinessDay on site) |  |  |
| Záruka garantovaná výrobcem. Započatá oprava nejpozději následující pracovní den po nahlášení závady v místě instalace. |  |  |
| SW podpora výrobce minimálně 5 let |  |  |
| Hot-line výrobce/dodavatele minimálně 5 let. Servis je poskytován výrobcem zařízení na místě u zákazníka. |  |  |
| Nepřetržitý vzdálený dohled ze strany dodavatele/výrobce v délce minimálně 5 let |  |  |
| Proaktivní monitorování systému s automatickou reakcí ze strany dodavatele/výrobce v délce minimálně 5 let |  |  |
| Případné prodloužení záruky musí být poskytnuto přímo výrobcem zařízení a musí být ověřitelné na veřejně přístupném webu výrobce. V databázi výrobce musí být zadavatel veden jako první uživatel zboží. |  |  |
| Zadavatel požaduje originální a nová zařízení (včetně příslušenství). Uchazeč je povinen doložit potvrzení od výrobce o určení dodávaného HW pro český trh a koncového zákazníka (včetně sériových čísel dodávaných zařízení) |  |  |
| Instalace, konfigurace a integrace do prostředí VMware. Zaškolení obsluhy. |  |  |