

Příloha č. 1 KS – Technická specifikace zadavatele

Technická specifikace doplněná o relevantní informace ze strany Dodavatele

TECHNICKÁ SPECIFIKACE

k veřejné zakázce s názvem „Elektronické služby pro Nemocnici Rudolfa a Stefanie Benešov, a.s. – zvýšení dostupnosti služeb Datové centrum“

Obecné požadavky na řešení

Identifikace nabízeného zboží musí být natolik určitá, aby zadavatel byl schopen jednoznačně určit, zda nabízené zboží splňuje či nikoli technické podmínky zadavatele. Deklarované funkce a technické parametry nabízeného zboží tedy musí být ověřitelné prostřednictvím oficiálních datasheetů, release notes nebo manuálů vydaných výrobcem. Veškeré deklarované funkce a technické parametry nabízeného zboží musí být dostupné nejpozději dnem podání nabídky.

Veškeré nabízené zboží musí být určeno pro provoz v České republice včetně dostupnosti technické podpory v českém jazyce.

Je-li součástí produktů firmware, software či jiný programový kód, musí se jednat o verze, které jsou standardní, běžně dostupné a určené k produkčnímu použití. Není dovoleno použití beta-verzí, kódu s custom úpravami nebo neoficiálních verzí.

Příprava nového prostředí

Součástí plnění zakázky jsou následující práce:

- projektové řízení
- vytvoření DDS
- vytvoření detailního projektového plánu
- vytvoření koncepce a konfiguraci síťové infrastruktury
- instalace serverů do racku
- instalace diskového pole do racku a konfigurace
- instalace virtualizační platformy a připojení hypervizorů k diskovému poli
- instalace nového DC a záložního DC na Windows 2016 včetně upgradu domény
- zmigrování všech objektů ze starého active directory
- odstavení starých doménových řadičů
- migrace virtuálních systémů a dat ze starého virtualizačního clusteru na novou formou V2V
- implementace zálohování nastavení jobů, definování DR politiky
- dokumentace celého řešení
- detailní školení na implementované technologie
- instalace nového DC a migrace domény na Windows 2016

Projektový plán

Realizace projektu (zakázky) proběhne podle rámcového projektového plánu. Dodavatel do části „Popis postupu dodavatele“ popíše činnosti realizace podle požadavků na přípravu nového prostředí a uvede požadavky na součinnost zadavatele.

Položka	Popis postupu dodavatele a popis požadavků na součinnost zadavatele
Primární datové úložiště	Instalace do připravených racků, konfigurace pole a HA storage cluster, mapování na servery, konfigurace Vmware. Nutné zajistit odpovídající prostor a napájení, propoje mezi Datacentry a výpočetní prostředky pro Quorum server (virtuální stroj)
Sekundární datové úložiště	Instalace do připravených racků, konfigurace pole a HA storage cluster, mapování na servery, konfigurace Vmware. Nutné zajistit odpovídající prostor a napájení, propoje mezi Datacentry a výpočetní prostředky pro Quorum server (virtuální stroj)
Diskové police	Instalace do připravených racků, konfigurace a připojení k Primárnímu a sekundárnímu datovému úložišti. Nutné zajistit odpovídající prostor a napájení.
Servery	Instalace do připravených racků, konfigurace a připojení k diskovým polím, instalace ESXi hypervizoru. Nutné zajistit odpovídající prostor a napájení a Licence ESXi stejně tak i licence OS.
Přepínače 10Gbit LAN	Instalace do připravených racků, konfigurace dle dodaných konfiguračních podkladů. Nutné zajistit odpovídající prostor, napájení a dostatek vláken/patch kabelů a SFP modulů pro propojení do druhé serverovny. Zadavatel dodá poklady pro konfiguraci – plán VLAN, adresace, schéma směrování, atd.
Přepínače 16Gbit FC SAN	Instalace do připravených racků, konfigurace a připojení ke všem FC zařízením, konfigurace FC Zón a Aliasů. Nutné zajistit odpovídající prostor a napájení, včetně propojení na FC zařízení, pokud se nenachází ve stejném rozvaděči.

Technická specifikace

Zadavatel požaduje dodávku jednotlivých komponent včetně příslušenství v níže uvedené minimální specifikaci.

1 Část C2 – Hardware (Datové centrum)

1.1 Část C2 – Hardware – Primární datové úložiště

	Minimální zadavatelem požadované technické parametry	Dodavatelem nabízená hodnota (<i>dodavatel vyplní všechny řádky, u číselných údajů uvedením hodnoty parametru, u ostatních slovem splňuje</i>)
Architektura	Vysoce dostupná architektura bez SPOF (Single Point of Failure), umožňující upgrade FW za provozu, řadiče v režimu Active-Active	ANO, oba řadiče diskového pole jsou v režimu Active-Active a umožňují upgrade FW online
	Virtualizovaná vnitřní architektura k efektivnímu využití zdrojů	Diskové pole používá interní Blokovou virtualizaci
	Škálovatelnost alespoň na 500 fyzických disků	ANO, pole podporuje až 1200 disků
	Možnost rozšíření o točivé disky	ANO, pole podporuje SSD, SAS, NL-SAS
	Všechny upgrady (HW i SW komponent) musí být realizovatelné bez přerušení provozu	ANO, upgrade HW i SW je realizovatelný bez přerušení provozu
Kontrolery	Dva nezávislé kontroléry každý minimálně: alespoň 128 GB cache zálohovaná baterií FE porty 2x 10Gb iSCSI SFP+ FE porty 2x 16Gb FC BE porty 2x 12Gb SAS	ANO, dva kontrolery, každý 128GB RAM Cache, 4x 10Gb Eth port, 2x 12Gb SAS, 4x 16Gb FC port
Funkcionalita	Datové úložiště musí umožňovat funkce: - thin-provisioning s eliminací zápisu nulových bloků - Komprese a deduplikace - Asynchronní replikace pro všechny protokoly, která bude fungovat mezi primárním a sekundárním datovým úložištěm - automatický fail-over a fail-back mezi primárním a sekundárním polem	Ano, SmartThin, SmartDedupe, SmartCompression, HyperReplication (sync/async), HyperMetro (active-active storage cluster) licence jsou součástí nabízeného řešení
Podpora disků	RAID Ochrana odolná proti výpadku jednoho a dvou disků v případě disků větších než 4TB včetně	ANO, pro SSD vrstvu je použit RAID 5 a pro NL-SAS RAID 6
Tiering	Podpora automatického tieringu s velikostí bloku pro výměnu dat maximálně 128 MB, nebo virtuální tiering (cachování) na velikosti bloku maximálně 32kB	ANO, automatický tiering je podporován, velikost bloku je defaultně 4MB
SSD/HDD	Osazené SSD / HDD minimálně 12Gb SAS, uvést konkrétní typ a kapacitu SSD / HDD	ANO, 8TB 7.2K RPM NL-SAS Disk, 3.84TB SSD SAS Disk Unit oba disky mají rozhraní 12Gb SAS
Kapacita	Minimálně 20TiB čisté využitelné kapacity bez započtení vlivu redukčních technologií na flash vrstvě	ANO, 10x 3.84TB SSD SAS Disk Unit v RAID 5 s 20TiB čisté naformátované kapacity
	Spare disky / kapacita podle best practice výrobce (ale ne méně než o velikosti 1 disku/modulu na vrstvu)	ANO, 1 disk na vrstvu

	Kapacita flash vrstvy bude realizovaná výhradně pomocí SSD disků / flash modulů, v minimálním počtu 10 kusů	ANO, 10x 3.84TB SSD SAS Disk Unit
	SSD disky / flash moduly musí být pokryty zárukou na i na „vypsání“ paměťových buněk v délce min. 5ti let	ANO, 5ti letá záruka se vztahuje i na „vypsání“ paměťových buněk
	Minimálně 100TiB čisté využitelné kapacity bez započtení vlivu redukčních technologií na NL SAS discích (min. 7200ot.). Maximální přípustná velikost disku je 8TB	ANO, 18x 8TB 7.2K RPM NL-SAS Disk v RAID 6 s 100TiB čisté naformátované kapacity
Výkon pole	Minimální výkonnost na front end portech pole pro flash vrstvu na úrovni 80 000 IOPS (v režimu 100 % Random, 50/50 R/W, velikost IO 8 kB). Výkonnost bude ověřena pomocí testu IOMeter viz iometer.org s průměrnou latencí na front-end portech pole pod 2ms. Výkon HDD točivých disků minimálně 700 IOPS při workload 100% random, 70% read, 30% write, 32kb blok	ANO, uvedené výkonnostní parametry budou dodrženy, SSD vrstva bude dosahovat 80000IOPS v daných specifikacích, taktéž HDD točivé disky budou dosahovat nejméně 700IOPS
	Diskové pole musí nabízet prostředky pro řízení spotřeby zdrojů pro jednotlivé aplikace	ANO, SmartQoS je součástí nabídky
Integrace	Integrace minimálně s aplikacemi Oracle DB a MS SQL (vytváření aplikačně konzistentních snapshotů)	ANO, tato integrace je možná a podporovaná, i když dle dodatečných dotazů není součástí nabídky
	Integrace s hypervizorem VMware ESX (podpora protokolů VAAI, VASA, VVOL, vCenter plug-in, vROPS plug-in)	ANO, integrace s VMware ESXi je podporovaná (VAAI, VASA, VVOL, vCenter plug-in atd.)
	Podpora zálohovacího SW Veeam (podpora HW snapshotů)	ANO, pole podporuje zálohovací SW Veeam a to včetně HW snapshotů
Typ napájení	Typ napájení: AC 230V 50Hz, 2x interní zdroj napájení (umístěn v šasi, vyměnitelný za provozu), plně osazené datové úložiště při plné zátěži musí fungovat i na jeden zdroj, včetně napájecích kabelů	ANO, Diskové pole má dva zdroje AC 230V 50Hz, vyměnitelné za provozu, při plné zátěži funguje i na jeden zdroj
Licence bez omezení	Součástí dodávky musí být licence bez omezení (na celou kapacitu pole): Licence na Thin Provisioning Licence pro asynchronní replikace Licence pro snapshoty a klony Licence pro QoS Licence pro deduplikaci a kompresi Licence pro SW multi-path pokud pole nepoužívá standardní MPIO ovladače	ANO, SmartThin, HyperReplication (sync/async), HyperClone, HyperSnap, SmartQoS, SmartDedupe, SmartCompression, HyperMetro (active-active storage cluster), Huawei Ultrathin MPIO licence jsou součástí nabízeného řešení
Rozšiřitelnost	Minimální rozšiřitelnost kapacity pole na 1PB a 500 disků	ANO, pole je rozšiřitelné na 1200HDD a nejméně 1PB
Automatický a manuální failover	Disková pole podporují automatické i manuální převedení aktivní kopie datového svazku, který je replikován mezi diskovými poli, z jednoho diskového	ANO, převedení svazku je podporováno

	pole na druhé	
	Automatický failover mezi datovými úložišti musí být transparentní pro připojené servery, jejich operační systémy a aplikace. Nabízené řešení musí podporovat MetroCluster scénář tj. rozšíření na druhé datové centrum a třetí diskové pole a musí podporovat nezávislého rozhodce (quorum) pro ošetření split-brain scénářů	ANO, automatický failover mezi datovými úložišti je plně transparentní pro připojené servery, jejich operační systémy a aplikace, a pole podporuje MetroCluster
	Řešení je uvedeno ve VMware Compatibility Guide včetně podpory Storage Metro Cluster pro FC rozhraní http://www.vmware.com/resources/compatibility/search.php?deviceCategory=san	ANO, řešení je uvedeno ve VMware Compatibility Guide

1.2 Část C2 – Hardware – Sekundární datové úložiště

	Minimální zadavatelem požadované technické parametry	Dodavatelem nabízená hodnota <i>(dodavatel vyplní všechny řádky, u číselných údajů uvedením hodnoty parametru, u ostatních slovem splňuje)</i>
Architektura	Vysoce dostupná architektura bez SPOF (Single Point of Failure), umožňující upgrade FW za provozu, řadiče v režimu Active-Active	ANO, oba řadiče diskového pole jsou v režimu Active-Active a umožňují upgrade FW online
	Virtualizovaná vnitřní architektura k efektivnímu využití zdrojů	Diskové pole používá interní Blokovou virtualizaci
	Škálovatelnost alespoň na 500 fyzických disků	ANO, pole podporuje až 1200 disků
	Možnost rozšíření o točivé disky	ANO, pole podporuje SSD, SAS, NL-SAS
	Všechny upgrady (HW i SW komponent) musí být realizovatelné bez přerušení provozu	ANO, upgrade HW i SW je realizovatelný bez přerušení provozu
Kontrolery	Dva nezávislé kontroléry každý minimálně: alespoň 128 GB cache zálohovaná baterií FE porty 2x 10Gb ISCSI SFP+ FE porty 2x 16Gb FC BE porty 2x 12Gb SAS	ANO, dva kontrolery, každý 128GB RAM Cache, 4x 10Gb Eth port, 2x 12Gb SAS, 4x 16Gb FC port
Funkcionalita	Datové úložiště musí umožňovat funkce: - thin-provisioning s eliminací zápisu nulových bloků - Komprese a deduplikace - Asynchronní replikace pro všechny protokoly, která bude fungovat mezi primárním a sekundárním datovým úložištěm - automatický fail-over a fail-back mezi primárním a sekundárním polem	Ano, SmartThin, SmartDedupe, SmartCompression, HyperReplication (sync/async), HyperMetro (active-active storage cluster) licence jsou součástí nabízeného řešení
Podpora disků	RAID Ochrana odolná proti výpadku jednoho a dvou disků v případě disků větších než 4TB včetně	ANO, pro SSD vrstvu je použit RAID 5 a pro NL-SAS RAID 6

Tiering	Podpora automatického tieringu, nebo virtuální tiering (cachování) na velikosti bloku maximálně 32kB	ANO, automatický tiering je podporován, velikost bloku je defaultně 4MB
SSD/HDD	Osazené SSD / HDD minimálně 12Gb SAS, uvést konkrétní typ a kapacitu SSD / HDD	ANO, 8TB 7.2K RPM NL-SAS Disk, 3.84TB SSD SAS Disk Unit oba disky mají rozhraní 12Gb SAS
Kapacita	Minimálně 20TiB čisté využitelné kapacity bez započtení vlivu redukčních technologií na flash vrstvě	ANO, 10x 3.84TB SSD SAS Disk Unit v RAID 5 s 20TiB čisté naformátované kapacity
	Spare disky / kapacita podle best practice výrobce (ale ne méně než o velikosti 1 disku/modulu na vrstvu)	ANO, 1 disk na vrstvu
	Kapacita flash vrstvy bude realizovaná výhradně pomocí SSD disků / flash modulů, v minimálním počtu 10 kusů	ANO, 10x 3.84TB SSD SAS Disk Unit
	SSD disky / flash moduly musí být pokryty zárukou na i na „vypsání“ paměťových buněk v délce min. 5ti let	ANO, 5ti letá záruka se vztahuje i na „vypsání“ paměťových buněk
	Minimálně 100TiB čisté využitelné kapacity bez započtení vlivu redukčních technologií na NL SAS discích (min. 7200ot.)	ANO, 18x 8TB 7.2K RPM NL-SAS Disk v RAID 6 s 100TiB čisté naformátované kapacity
Výkon pole	Minimální výkonnost na front end portech pole pro flash vrstvu na úrovni 80 000 IOPS (v režimu 100 % Random, 50/50 R/W, velikost IO 8 kB). Výkonnost bude ověřena pomocí testu Iometer viz iometer.org s průměrnou latencí na front-end portech pole pod 2ms. Výkon HDD točivých disků minimálně 700 IOPS při workload 100% random, 70% read, 30% write, 32kb blok	ANO, uvedené výkonnostní parametry budou dodrženy, SSD vrstva bude dosahovat 80000IOPS v daných specifikacích, taktéž HDD točivé disky budou dosahovat nejméně 700IOPS
	Diskové pole musí nabízet prostředky pro řízení spotřeby zdrojů pro jednotlivé aplikace	ANO, SmartQoS je součástí nabídky
Integrace	Integrace minimálně s aplikacemi Oracle DB a MS SQL (vytváření aplikačně konzistentních snapshotů).	ANO, tato integrace je možná a podporovaná, i když dle dodatečných dotazů není součástí nabídky
	Integrace s hypervizorem VMware ESX (podpora protokolů VAAI, VASA, VVOL, vCenter plug-in, vROPS plug-in)	ANO, integrace s VMware ESXi je podporovaná (VAAI, VASA, VVOL, vCenter plug-in atd.)
	Podpora zálohovacího SW Veeam (Podpora HW snapshotů)	ANO, pole podporuje zálohovací SW Veeam a to včetně HW snapshotů
Typ napájení	Typ napájení: AC 230V 50Hz, 2x interní zdroj napájení (umístěn v šasi, vyměnitelný za provozu), plně osazené datové úložiště při plné zátěži musí fungovat i na jeden zdroj, včetně napájecích kabelů	ANO, Diskové pole má dva zdroje AC 230V 50Hz, vyměnitelné za provozu, při plné zátěži funguje i na jeden zdroj
Licence bez omezení	Součástí dodávky musí být licence bez omezení (na celou kapacitu pole): Licence na Thin Provisioning Licence pro asynchronní replikace	ANO, SmartThin, HyperReplication (sync/async), HyperClone,

	Licence pro snapshoty a klony Licence pro QoS Licence pro deduplikaci a kompresi Licence pro SW multi-path pokud pole nepoužívá standardní MPIO ovladače.	HyperSnap, SmartQoS, SmartDedupe, SmartCompression, HyperMetro (active-active storage cluster), Huawei Ultrapath MPIO licence jsou součástí nabízeného řešení
Rozšiřitelnost	Minimální rozšiřitelnost kapacity pole na 1PB a 500 disků	ANO, pole je rozšiřitelné na 1200HDD a nejméně 1PB
Automatický a manuální failover	Disková pole podporují automatické i manuální převedení aktivní kopie datového svazku, který je replikován mezi diskovými poli, z jednoho diskového pole na druhé	ANO, převedení svazku je podporováno
	Automatický failover mezi datovými úložišti musí být transparentní pro připojené servery, jejich operační systémy a aplikace. Nabízené řešení musí podporovat MetroCluster scénář tj. rozšíření na druhé datové centrum a třetí diskové pole a musí podporovat nezávislého rozhodce (quorum) pro ošetření split-brain scénářů	ANO, automatický failover mezi datovými úložišti je plně transparentní pro připojené servery, jejich operační systémy a aplikace, a pole podporuje MetroCluster
	Řešení je uvedeno ve VMware Compatibility Guide včetně podpory Storage Metro Cluster pro FC rozhraní http://www.vmware.com/resources/compatibility/search.php?deviceCategory=san	ANO, řešení je uvedeno ve VMware Compatibility Guide

1.3 Část C2 – Hardware – Servery (3 ks serverů)

	Minimální zadavatelem požadované technické parametry	Dodavatelem nabízená hodnota <i>(dodavatel vyplní všechny řádky, u číselných údajů uvedením hodnoty parametru, u ostatních slovem splňuje)</i>
Výkon	2x procesor na frekvenci minimálně 2,1 GHz a minimálně 8 jader (multiplikace jader pomocí hyperthreading se nezapočítává)	ANO, 2x Intel Xeon Silver 4110(2.1GHz/8-core/11MB/85W)
Paměti	Minimálně 256 GB RAM DDR4, propustnost alespoň 2400 MHz/s v modulech 32 GB, rozšiřitelná na trojnásobek pouze přidáním modulů	ANO, 8x DDR4 RDIMM Memory, 32GB, 2666MT/s. Kapacita paměti je rozšiřitelná na trojnásobek pouze přidáním modulů
Disková podpora	Server musí být osaditelný minimálně 8x 2,5" HDD a podporovat minimálně disky typu SAS, Near Line SAS, SATA i SSD zároveň. Požadované osazení je minimálně 2x200GB SSD v RAID1	ANO, Server je osaditelný minimálně 8x 2,5" HDD a podporuje minimálně disky typu SAS, Near Line SAS, SATA i SSD zároveň. Je osazen 2x 240GB SSD v RAID 1.
Diskový řadič	Server musí být osazen Diskovým řadičem s rozhraním 12Gb/s a podporujícím RAID 0,1,10,5,6. Řadič musí mít cache o velikosti minimálně 1GB a tato musí být zálohována Superkapacitorem, nebo	ANO diskový řadič je SR430C-M 1G(LSI3108) SAS/SATA RAID Card, RAID0,1,5,6,10,50,60,12Gb/s,1GB Cache zálohovaná superkapacitorem.

	pomocí baterie	
Konektivita	Konektivita alespoň 1x Síťový adaptér integrovaný - 4x 1Gb BASE-T s podporou NCSI, WOL a PXE, 2x Síťový adaptér – Dualportový 10GE, včetně MM transcieverů, s podporou NCSI a PXE a 2x Síťový adaptér – Dualportový 16Gb FC, včetně MM transcieverů, server musí být do budoucna osaditelný minimálně ještě dalšími dvěma PCIe x8 kartami	ANO, server je osazený 4x 1Gb BASE-T, 2x Dualportový 10GE adaptér, 2x Dualportový 16Gb FC adaptér. Server je do budoucna osaditelný minimálně ještě dalšími dvěma PCIe x8 kartami.
Vestavěné porty	min. 3x USB, VGA DB15, sériový port DB9 (RS-232-C), management port GE	ANO, server je osazen 3x USB, VGA DB15, sériový port DB9 (RS-232-C) a management port 1GE
Typ napájení	Typ napájení: AC 230V 50Hz, 2x interní zdroj napájení (umístěn v šasi, vyměnitelný za provozu), plně osazený server při plné zátěži musí fungovat i na jeden zdroj. Účinnost min. 92% s možností nastavení limitů výkonu a spotřeby v BIOSu (Power Budgeting) včetně napájecích kabelů C13 na C14	ANO, server má dva zdroje AC 230V 50Hz, vyměnitelné za provozu, při plné zátěži funguje i na jeden zdroj. Účinnost je požadovaných 92% a lze nastavit limit výkonu a spotřeby v BIOSu.
Velikost	Racková verze max. 2U s výsuvnými kolejnicemi a ramenem na kabely	ANO, server je velikosti 2U

1.4 Část C2 – Hardware – Přepínače 10Gbit LAN (2 ks)

	Minimální zadavatelem požadované technické parametry	Dodavatelem nabízená hodnota (dodavatel vyplní všechny řádky, u číselných údajů uvedením hodnoty parametru, u ostatních slovem splňuje)
Porty	LAN switch L3, alespoň 24 x 10 GbE SFP+ portů, (auto-sensing 10Gb/1Gb) + dedikovaný 10/100/1000 RJ45 Out of Band management port ETH port, všechny 10G porty musí být dostupné z přední části přepínače	L3 switch 24x1/10G SFP+ + 1x OOB RJ45 port 4x 40GE QSFP+ + 2x 100G QSFP28 Všechny 10G porty dostupné z přední části
Typ napájení	Typ napájení: AC 230V 50Hz, 2x interní zdroj napájení (umístěn v šasi, vyměnitelný za provozu), plně osazený přepínač musí fungovat i na jeden zdroj, včetně napájecích kabelů	Ano, 2x 230AC – 600W
Výkon	Výkon: Switching kapacity alespoň 500Gbps, MAC addresses: 32K, VLANs: 4k, MTU 9k	2,56TBit/s, 64k MAC adres, 4k VLAN, MTU 9k
Chlazení	Striktně předozadní chlazení (nasávání přes porty a vyfukování přes zdroje) Interní redundantní ventilátory – vyměnitelné při běhu zařízení (hot swap)	Ano
Routing	Podpora minimálně 10 000 záznamů ve směrovací tabulce pro IPv4 a 10 000	64k pro IPv4 a 64k pro IPv6

	záznamů pro IPv6	
Switching	<p>Switchování: UDLD nebo obdobná technologie, iSCSI optimalizace, podpora ACL na IPv6, IPv4 a L2 hlavičku.</p> <p>Podpora technologie DCB (DCBX 802.1Qaz a PFC 802.1Qbb).</p> <p>Podpora technologie TRILL (nebo podobné, např. FabricPath nebo VxVLAN) s podporou balancování na základě L2 i L3 hlavičky až na 8cest</p>	<p>Ano, podpora DLDP, optimalizace iSCSI a ACL na IPv4, IPv6 a L2hlavičku</p> <p>Ano, DCBX, PFC a ETS</p> <p>Podpora VxLAN</p>
Standardy	<p>IEEE standardy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 802.1AB LLDP • 802.1D Spanning Tree • 802.1p L2 Prioritization • 802.1S Multiple Spanning Tree • 802.1x Port Based Authentication • 802.1W Rapid Spanning Tree • 802.3ad Link Aggregation with LACP • 802.3x Flow Control včetně podpory asymmetric Flow control 	<p>802.1AB LLDP</p> <ul style="list-style-type: none"> • 802.1D Spanning Tree • 802.1p L2 Prioritization • 802.1S Multiple Spanning Tree • 802.1x Port Based Authentication • 802.1W Rapid Spanning Tree • 802.3ad Link Aggregation with LACP • 802.3x Flow Control včetně podpory asymmetric Flow control
Bezpečnost	<p>Bezpečnost:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Private VLAN • Management ACL • Denial of Service Protection (control plane) • Denial of Service Protection (data plane) • STP Root guard • BPDU Guard • Storm Control • IP Source Guard • Dynamic ARP Inspection • DHCP snooping • SNMPv3 • HTTPS pro Web GUI • Podpora QoS 	<ul style="list-style-type: none"> • MUX VLAN • Management ACL • CPU Defend • Denial of Service Protection (data plane) • STP Root guard • BPDU Guard • Storm Control • IP Source Guard • Dynamic ARP Inspection • DHCP snooping • SNMPv3 • HTTPS pro Web GUI • Podpora QoS
Management	<p>Management:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Web GUI • Telnet 	<p>Web GUI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Telnet • SSHv2

	<ul style="list-style-type: none"> • SSHv2 • SNMP1,2,3 • Dedikovaný RJ45 CONSOLE port • Software na správu a dohled od stejného výrobce s podporou produktů od ostatních výrobců 	<ul style="list-style-type: none"> • SNMP1,2,3 • Dedikovaný RJ45 CONSOLE port • eSight
--	--	---

1.5 Část C2 – Hardware – Přepínače 16Gbit FC SAN (2 ks)

	Minimální zadavatelem požadované technické parametry	Dodavatelem nabízená hodnota <i>(dodavatel vyplní všechny řádky, u číselných údajů uvedením hodnoty parametru, u ostatních slovem splňuje)</i>
Switching	SAN switch FC, alespoň 12 x 16 Gb aktivních a zalicencovaných FCportů, (auto-sensing 2/4/8/16 Gb) a to včetně SFP	ANO, OceanStor SNS2224 FC Switch,24 Ports(12 ports activated,with 12*16Gb Multimode SFPs),Dual PS(AC)
Rozšiřitelnost	Rozšiřitelnost na 24 portů	ANO, switch je rozšiřitelný na 24 portů
Výkon	Výkon: Switching kapacity alespoň 384Gbps, při obsazení všech portů	ANO? Switching kapacita je požadovaných 384Gbps
Velikost	Velikost max. 1U	ANO, velikost je 1U
Funkcionalita	<p>Požadované funkce (musí být aktivní v rámci dodávané licence SW FC switche).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Integrované GUI a CLI pro správu diskového pole. - Rychlost 2, 4, 8, or up to 16 Gbps u všech portů. Rychlost portu v závislosti na použitém SFP modulu. - On-line firmware upgrade. - Zoning segments a fabric into virtual private SANs. - Full fabric (povolení E_Ports). - ISL Trunking (využití více portů pro spojení switchů k rozšíření přenosového pásma). <p>Licenčně rozšiřitelné funkce (nejsou požadovány v rámci dodávané licence SW FC switche).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Extended Fabric (rozšiřuje dosah SAN na delší vzdálenost). 	<p>ANO, FC switch má:</p> <p>Integrované GUI a CLI pro správu</p> <p>Rychlost 2, 4, 8, a 16 Gbps u všech portů</p> <p>Podporuje On-line firmware upgrade</p> <p>Zoning segments a fabric into virtual private SANs</p> <p>Full fabric (povolení E_Ports)</p> <p>ISL Trunking licence</p> <p>Dle požadavku lze dokoupit licenci na extended Fabric</p>
Kompatibilita	Switch musí podporovat ostatní dodávaná	ANO, switch podporuje dodávaná pole i

a podpora	zařízení (disková pole a servery)	Servery
Napájení	AC 230V / 50Hz. Min. 2 redundantní zdroje vyměnitelné za provozu	ANO, FC switch má dva zdroje AC 230V 50Hz, vyměnitelné za provozu, při plné zátěži funguje i na jeden zdroj.