

## A. Opis istniejącego środowiska Zamawiającego

Zamawiający posiada:

- serwer IBM Blade HS2400 wyposażony w switche FC
- macierz dyskową IBM DS3524 podłączoną do serwera poprzez porty FC

## B. Zakres dostaw i wymagania

1.1	Zakres dostaw	(Macierz) Macierz dyskowa w obudowie stelażowej wyposażona w minimum: 24 wnęki na dyski 12Gb SAS SFF, 2 redundantne zasilacze dostosowane do zasilania 230V 50Hz AC z redundantnymi wentylatorami, podwójny kontroler (Dual-Active) z redundantną pamięcią podręczną (ang. mirrored cache), 4 porty 12 Gb SAS, 8 portów 16Gb FC SFP+ z wkładkami SW, 2 porty 1GbE na potrzeby zarządzania.
1.2		(Dyski macierzy) 24 dyski twarde SFF 2TB 7.2K rpm NL SAS
1.3		(NAS) Wolnostojące urządzenie NAS wraz z wbudowanym systemem operacyjnym wyposażone w minimum: 10 kieszeni na dyski SATA 3,5”, 1 procesor wielordzeniowy, pamięć systemową 32GB DDR3/DDR4 RAM (non-ECC Memory), pamięć flash 512MB DOM, 4 interfejsy sieciowe LAN 1GbE, 3 interfejsy USB 3.0, 2 sloty PCIe Gen3 x8, 2 wentylatory, 1 zasilacz dostosowany do zasilania 230V 50Hz AC
1.4		(Dyski NAS) 10 dysków twardych SATA 3,5” o pojemności 3TB
2.1	Zakres usług	Montaż zestawu
2.2		Inicjalne uruchomienie obejmujące konfigurację wstępną (quick setup) oraz aktualizację oprogramowania układowego urządzeń (firmware)
2.3		Prezentacja funkcji urządzeń
2.4		Przekazanie danych dostępowych i informacji o wstępnej konfiguracji urządzeń
3.1	Wymagania techniczne	<p>Macierz musi cechować się parametrami technicznymi nie gorszymi niż:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- obsługa do 24 dysków SFF z możliwością rozbudowy do 240 dysków SFF przy użyciu dodatkowych półek dyskowych (expansion unit)</li> <li>- możliwość wykorzystania dysków LFF przy użyciu dodatkowych półek dyskowych zawierających 12 wnęk na dyski LFF</li> <li>- 16GB pamięci cache z możliwością rozbudowy do 32GB</li> <li>- obudowa stelażowa w standardzie 19”, o wysokości 2U</li> <li>- obsługa dysków SFF: 300 GB i 600 GB 15K rpm SAS HDD; 900 GB, 1.2 TB i 1.8 TB 10K rpm SAS HDD, 2 TB 7.2K rpm NL SAS HDD; 400 GB, 800 GB, 1.6 TB, i 3.2 TB SAS SSD; 1.92 TB, 3.84 TB, 7.68 TB i 15.36 TB read-optimized SAS SSDs</li> <li>- możliwość obsługi dysków LFF: 300 GB i 600 GB 15K rpm SAS HDD; 900 GB, 1.2 TB i 1.8 TB 10K rpm SAS HDD; 4 TB, 6 TB, 8 TB i 10 TB 7.2K rpm NL SAS HDD</li> <li>- całkowita możliwa do osiągnięcia pojemność 3.68 PB (240x 15.36 TB SAS SSD)</li> <li>- 2 procesory wielordzeniowe i wielowątkowe</li> <li>- możliwość osiągnięcia 390,000 operacji we/wy na sekundę (IOPS) przy odczycie cache</li> <li>- możliwość osiągnięcia 112,000 operacji we/wy na sekundę (IOPS) przy odczycie dysków po</li> </ul>

	rozbudowie macierzy
3.2	<p>Macierz musi cechować się co najmniej funkcjami:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- poziomy RAID: 0, 1, 5, 6, 10</li> <li>- wsparcie dla systemów operacyjnych: Microsoft Windows Server 2012, 2012 R2 i 2016; Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 6 i 7; SUSE Linux Enterprise Server (SLES) 11 i 12; VMware vSphere 5.1, 5.5, 6.0 i 6.5</li> <li>- Virtualization of internal storage,</li> <li>- mechanizm umożliwiający zaprezentowanie większej ilości miejsca niż aktualnie dostępna na macierzy tzw. Thin Provisioning,</li> <li>- mechanizm migracji danych do macierzy z zewnętrznych urządzeń poprzez połączenia FC lub SAS,</li> <li>- mechanizm kopii migawkowych tzw. Flash Copy Snapshots.</li> <li>- wbudowane interfejsy zarządzania: GUI dostępne poprzez HTTPS, SSH CLI, SMI-S</li> <li>- wbudowane metody powiadamiania o stanie macierzy SNMP i email.</li> <li>- możliwość rozszerzenia funkcjonalności o mechanizm automatycznej migracji bloków danych o różnej częstotliwości wykorzystania pomiędzy napędami o różnej szybkości zapisu/odczytu danych tzw. Tiering oraz zdalne kopie lustrzane tzw. Remote Mirroring.</li> <li>- możliwość wymiany podczas pracy (Hot-Swap): modułów kontrolera, wkładek SFP/SFP+, dysków, zasilaczy z wentylatorami.</li> </ul>
3.3	Wszystkie dostarczone dyski macierzy muszą mieć jednego producenta, muszą być tego samego typu i z tą samą wersją oprogramowania układowego (firmware).
3.4	Dostarczone dyski macierzy muszą być dostosowane do pracy ciągłej i kompatybilne z dostarczoną macierzą. Kompatybilność musi być potwierdzona przez producenta macierzy poprzez jego oświadczenie lub publicznie dostępne informacje.
3.5	<p>Urządzenie NAS musi cechować się parametrami technicznymi nie gorszymi niż:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- obsługa co najmniej 10 dysków SATA 3,5" z możliwością rozbudowy do co najmniej 50 dysków przy użyciu modułów rozszerzających</li> <li>- kieszenie dyskowe umożliwiające wymianę dysku podczas pracy urządzenia (hot-swap)</li> <li>- procesor wielordzeniowy osiągający wynik 230 punktów w teście SPECint_rate_base2006 dostępnym na stronie <a href="http://www.spec.org/cpu2006">http://www.spec.org/cpu2006</a></li> <li>- dostępne w urządzeniu lub możliwość rozbudowy o co najmniej 2 interfejsy LAN 10GbE</li> <li>- możliwość zamontowania dodatkowej pamięci podręcznej SSD</li> <li>- możliwość osiągnięcia prędkości przesyłu danych na poziomie 2200 MB/s</li> </ul>

3.6	<p>Urządzenie NAS musi obsługiwać system operacyjny QTS w wersji minimum 4.3 lub równoważny, tj. zapewniający co najmniej takie same funkcje, cechy, w tym ergonomię i dostępność odpowiadających sobie funkcji systemu z graficznego interfejsu użytkownika (GUI), oraz wydajność, a w szczególności posiadać funkcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Access Right Management - User quota management; Local user access control for CIFS, FTP and WebDAV</li> <li>- Supported Client OS - Windows 7, Windows 10, Windows Server 2012/2012R2, Apple Mac OS X</li> <li>- Domain Authentication Integration - Microsoft Active Directory (AD) support; Domain users login via CIFS/SMB, FTP</li> <li>Multilingual Support - English, Polish</li> <li>Sync - Sync files across multiple devices with SSL secure connection; Shares files by links via e-mail; Version control up to 64 versions</li> <li>- File System - EXT4 lub NTFS</li> <li>- Network - TCP/IP v4; Gigabit NICs with jumbo frame (failover, multi-IP settings, port trunking/NIC teaming)</li> <li>- Security - Network access protection with auto-blocking: SSH, Telnet, HTTP(S), FTP, CIFS/SMB</li> <li>- Web Administration - SNMP (v2 &amp; v3); Resource monitor; Syslog client/server; System settings backup and restore</li> <li>- Storage Management - Disk volume types: RAID 0,1, 5, 6, 10, + hot spare, JBOD, single; Auto Tiering; Flexible Volume/LUN with thin provisioning and space reclaim; Supports storage pools; Supports snapshots; Snapshot agent for Microsoft Windows and VMware vSphere; Online volume expansion; Online storage pool expansion; Online RAID capacity expansion and online RAID level migration; Bad block scan and hard drive S.M.A.R.T., SSD read-only/read-write cache</li> <li>- File Server - File sharing across Windows and Mac; Advanced folder permissions for CIFS/SMB, AFP, FTP; Microsoft networking; Windows ACL</li> <li>- FTP Server</li> <li>- iSCSI: iSCSI target with multi-LUNs per target; Supports LUN mapping &amp; masking; Online LUN capacity expansion</li> <li>- DLNA Server</li> <li>- iTunes Server</li> </ul>
3.7	<p>Dostarczone dyski NAS muszą cechować się parametrami technicznymi i funkcjami nie gorszymi niż:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- szybkość obrotowa 7200 RPM</li> <li>- bufor / cache 64MB</li> <li>- MTBF 1000000 godz</li> <li>- technologia SMART</li> <li>- technologia NASware 3.0 lub równoważna zapewniająca optymalizację parametrów pracy dysku w urządzeniu NAS zawierającym co najmniej 10 dysków.</li> <li>- zgodność z RoHS</li> </ul>
3.8	<p>Wszystkie dostarczone dyski NAS muszą mieć jednego producenta, muszą być tego samego typu</p>

3.9		i z tą samą wersją oprogramowania układowego (firmware).
		Dostarczone dyski NAS muszą być dostosowane do pracy ciągłej i kompatybilne z dostarczonym urządzeniem NAS. Kompatybilność musi być potwierdzona przez producenta urządzenia NAS poprzez jego oświadczenie lub publicznie dostępne informacje.
4.1	Wymagania organizacyjne	Parametry konfiguracji wstępnej urządzeń muszą być uzgodnione z Zamawiającym
4.2		Czas i miejsce w siedzibie Zamawiającego gdzie ma zostać zainstalowany zestaw muszą być uzgodnione z Zamawiającym
4.3		Zamawiający zastrzega sobie możliwość udziału jako obserwator w pracach prowadzonych przez Wykonawcę.
5.1	Gwarancja i wsparcie	Dostarczona macierz i dyski macierzy muszą być objęte co najmniej 2 letnią gwarancją i wsparciem producenta, obejmującymi usługę serwisu w miejscu instalacji sprzętu w następny dzień roboczy po zgłoszeniu.
5.2		Dostarczone urządzenie NAS i dyski NAS muszą być objęte co najmniej 2 letnią gwarancją producenta
5.3		Uszkodzone dyski macierzy pozostają u Zamawiającego.
5.4		Przez cały okres gwarancji Zamawiający musi być uprawniony do najnowszych dostępnych wersji oprogramowania urządzeń.