

L p	Parametr lub warunek	Minimalne wymagania, które muszą być spełnione przez oferowane urządzenie
1.	Obudowa	<p>Typu Rack, wysokość maksymalnie 2U.</p> <p>Możliwość instalacji minimum 12 dysków Hot-Plug.</p> <p>Obudowa musi zawierać układ nadmiarowy dla modułów zasilania i chłodzenia umożliwiający wymianę modułu zasilania w razie awarii bez konieczności wyłączenia urządzenia.</p> <p>Obudowa musi być wyposażona w szyny montażowe umożliwiające wysunięcie urządzenia z szafy rack.</p> <p>Obudowa musi zawierać minimum 12 kieszeni na dyski.</p> <p>Obudowa musi posiadać przycisk power i reset.</p> <p>Urządzenie musi posiadać wskaźniki LED (zasilanie, stan każdego dysku).</p>
2.	Procesor	<p>Procesor co najmniej 4-rdzeniowy, 64 bitowy dedykowany do pracy z zaoferowanym urządzeniem, osiągający teście wydajności https://cpubenchmark.net uzyskał min. 4630 pkt.</p> <p>Musi posiadać mechanizm szyfrowania sprzętowego AES - 256bit.</p>
3.	Pojemność i możliwości rozbudowy	<p>Minimalna wewnętrzna pojemność urządzenia: 32TB</p> <p>Urządzenie musi mieć możliwość podłączenia dodatkowych dysków twardych z możliwością mieszania dysków o różnych prędkościach i pojemnościach.</p> <p>Rozbudowa o dodatkowe moduły dla obsługiwanych dysków powinna odbywać się wyłącznie poprzez zakup takich modułów bez konieczności zakupu dodatkowych licencji lub specjalnego oprogramowania aktywującego proces rozbudowy.</p>
4.	Pamięć RAM	<p>Zainstalowane co najmniej 8 GB pamięci RAM DDR4</p> <p>Możliwość rozbudowy do min. 32GB pamięci RAM</p> <p>Liczba gniazd pamięci min. 4</p> <p>Liczba gniazd pustych min. 2</p>
5.	Kontrolery dyskowe, I/O	<p>Zainstalowany sprzętowy kontroler dysków umożliwiający konfiguracje poziomów RAID: JBOD, 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60, 5/6/10+spare.</p> <p>Urządzenie musi wspierać technologię RAID umożliwiającą zdefiniowanie przestrzeni zapasowej (spare) na dyskach w grupie i następnie w przypadku uszkodzenia dysku, odbudowę z wielu dysków do wielu dysków.</p> <p>Zainstalowany kontroler umożliwiający obsługę napędów SATA3 .</p> <p>Musi być możliwość zdefiniowania dysków zapasowych (spare). Dyski zapasowe muszą być dostępne dla wszystkich grup RAID zdefiniowanych w obrębie macierzy. Podczas awarii dysku kontroler macierzy dyskowej musi automatycznie rozpoczynać odtwarzanie danych na fizycznym dysku zapasowym.</p> <p>Serwer NAS musi wspierać obsługę dysków wewnętrznych w formacie EXT4.</p>

		<p>Serwer NAS musi wspierać obsługę dysków zewnętrznych w formacie EXT3, EXT4, NTFS, FAT32, HFS+</p> <p>Serwer NAS musi obsługiwać dyski 3,5" i 2,5"</p> <p>Serwer NAS musi wspierać standard SATA 6Gb/s, SATA 3Gb/s lub SSD</p> <p>Serwer NAS musi obsługiwać dyski o pojemności min. 8TB</p> <p>Minimalna przepustowość urządzenia: odczyt 1530MB/s, zapis 1360MB/s</p>
6.	Możliwości dynamicznej zmiany parametrów	<p>Wewnętrzne rozwiązania urządzenia, muszą umożliwiać dynamiczną zmianę następujących parametrów (bez przerywania dostępu do danych znajdujących się na modyfikowanym wolumenie i grupie dysków):</p> <ul style="list-style-type: none"> • możliwość zmiany poziomu RAID dla istniejącej grupy RAID: RAID1->RAID5, RAID5->RAID6 • możliwość dodawania dysków do istniejących grup RAID, • możliwość powiększania rozmiaru wolumenów logicznych, • możliwość zmiany rozmiaru segmentu dla wolumenów logicznych, bez potrzeby kopiowania danych oraz rezerwacji dodatkowej przestrzeni na potrzeby tej operacji, • możliwość dodawania modułów rozszerzających (półek dyskowych) oraz dysków bez przerywania pracy macierzy dla dowolnej konfiguracji macierzy, • możliwość aktualizacji oprogramowania urządzenia (firmware) w trybie online.
7.	Partycje	<p>Urządzenie musi posiadać funkcjonalność partycjonowania na odseparowane od siebie logicznie systemy, na których rezydują osobne dyski logiczne.</p>
8.	Obsługiwane systemy operacyjne	<p>Apple Mac OS 10.7 i nowsze,</p> <p>Linux and UNIX,</p> <p>Microsoft Windows 7, 8, 10,</p> <p>Microsoft Windows Server 2012, 2012 R2, 2016, 2019.</p>
9.	Dyski twarde	<p>Urządzenie musi posiadać zainstalowane min. 4 dyski typu HotPlug o następujących parametrach:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interfejs SATA3, • Prędkość obrotowa min. 5900 RPM, • Pojemność co najmniej 10 TB każdy, • Pamięć podręczna cache min. 256MB, • Średni czas bezawaryjnej pracy MTBF 1000000 godzin, • Dyski muszą być dedykowane do pracy ciągłej w urządzeniach typu NAS, • Dyski musi być fabrycznie nowe, • Dyski muszą być kompatybilne z oferowanym urządzeniem typu NAS. Gwarancja min. 36 miesięcy.
10	Kontrolery sieciowe	<p>Min. 4x 1Gb/s LAN, RJ-45.</p> <p>Gigabitowe interfejsy sieciowe nie mogą zajmować żadnego z dostępnych slotów PCI Express oraz portów USB.</p> <p>Obsługa funkcji Link Aggregation.</p> <p>Obsługa funkcji Wake on LAN.</p>

		Urządzenie musi posiadać min. 2 porty LAN 10GbE (SPF+)
11	Porty	Min 6 x USB, w tym co najmniej 2 w wersji USB 3.0 Ilość portów USB nie może być uzyskana przez użycie koncentratorów USB.
12	Zasilanie	Zainstalowane redundantne zasilacze (min. dwa) hotplug o mocy min. 300W każdy.
13	Oprogramowanie zarządzające	Dedykowane oprogramowanie w języku polskim z interfejsem graficznym, zarządzające i diagnostyczne (komunikacja przy wykorzystaniu protokołu HTTP/HTTPS) dostarczone przez producenta urządzenia, które posiada następujące możliwości: <ul style="list-style-type: none"> • konfigurację kontrolera RAID, • instalację dodatkowego oprogramowania, • zdalne zarządzanie, • aktualizację oprogramowania, • Utworzenie kopii wszystkich ustawień, włącznie z kontami użytkowników, nazwą serwera, konfiguracją sieci itp., • Log systemowy: użytkownicy online, system zdarzeń, • Szybki podgląd stanu urządzenia w oparciu o informacje dostarczane w ramach zintegrowanego w urządzeniu systemu umożliwiającego monitoring systemu i środowiska (m.in. rodzaj procesora, temperatura procesora, obciążenie procesora (każdy proces oddzielnie), zużycie pamięci RAM, wydajność dysków, temperatura każdego dysku, obroty wentylatora, zasilacze, wykorzystanie przepustowości pasma, status sieci, stan poszczególnych usług, wersja oprogramowania itd.), • Generowanie alertów przy zmianie stanu urządzenia (w tym uszkodzenia) i wysyłanie ich mailem do administratora, • Możliwość przywrócenia domyślnych ustawień serwera, kart sieciowych, kontrolera RAID, • Tworzenie użytkowników, przydzielanie uprawnień, przydzielanie miejsca na dysku, • Możliwość zaplanowania włączania i wyłączania urządzenia.
14	Usługi, aplikacje, protokoły	Klient AD, Klient DHCP, Klient VPN, Obsługa protokołu AFP v3.3, Obsługa protokołu CIFS, Obsługa protokołu FTP, Obsługa protokołu FTPS, Obsługa protokołu iSCSI, Obsługa protokołu NFS v3, Obsługa protokołu PPTP, Obsługa protokołu SFTP, Obsługa protokołu SMB, Obsługa protokołu SNMP,

		<p>Obsługa protokołu SMTP,</p> <p>Obsługa protokołu SMSC,</p> <p>Obsługa protokołu SSH,</p> <p>Obsługa protokołu TCP/IP (IPv4 i IPv6),</p> <p>Obsługa protokołu Telnet,</p> <p>Obsługa protokołu TFTP,</p> <p>Obsługa protokołu VPN,</p> <p>Obsługa zaawansowanych funkcji wirtualizacji: Vmware, Citrix, Microsoft,</p> <p>Photo station,</p> <p>Program antywirusowy,</p> <p>Serwer AD,</p> <p>Serwer DHCP,</p> <p>Serwer FTP,</p> <p>Serwer iTunes,</p> <p>Serwer LDAP,</p> <p>Serwer mediów DLNA,</p> <p>Serwer Radius,</p> <p>Serwer TFTP,</p> <p>Serwer VPN,</p> <p>Serwer WWW,</p> <p>Usługa NTP.</p>
15	Odporność na awarie	<p>Awaria dowolnego dysku nie może powodować przerwania dostępu do pozostałych dysków w urządzeniu.</p> <p>Awaria dowolnego modułu rozszerzającego nie może powodować przerwania dostępu do dysków w pozostałych modułach rozszerzających jak i w samym urządzeniu.</p> <p>Awaria jednego z zasilaczy nie może powodować przerwy w pracy urządzenia i możliwa musi być wymiana uszkodzonego zasilacza bez przerywania pracy urządzenia</p>
16	Gwarancja	<p>Serwer NAS musi mieć minimum 24 miesiące gwarancji.</p> <p>Dyski twarde muszą mieć min. 36 miesięcy gwarancji.</p> <p>Dostępna telefoniczna infolinia/linia techniczna producenta komputera, w czasie</p>

		obowiązywania gwarancji na sprzęt.
17	Dokumentacja, inne	<p>Elementy, z których zbudowane są serwery muszą być produktami producenta tych serwerów lub być przez niego certyfikowane oraz muszą być objęte gwarancją producenta,</p> <p>Urządzenie musi być fabrycznie nowe i pochodzić z oficjalnego kanału dystrybucyjnego.</p> <p>Urządzenie musi posiadać deklarację CE.</p> <p>Musi istnieć możliwość aktualizacji z sieci Internet za pośrednictwem strony WWW producenta serwera lub bezpośrednio przez wewnętrzna oprogramowanie.</p> <p>Możliwość aktualizacji i pobrania oprogramowania do oferowanego modelu serwera NAS w najnowszych certyfikowanych wersjach bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta serwera.</p> <p>Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim.</p> <p>Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.</p>
18	Parametry pracy	<p>Temperatura pracy 5 ~ 35°C.</p> <p>Wymiary max 89 x 482 x 534 mm.</p> <p>Waga netto max 15kg.</p> <p>Wilgotność pracy 5~95% R.H.</p> <p>Zasilacz 300W (x2), 100-240V AC, 50/60 Hz.</p>

Urządzenie musi być fabrycznie nowe i musi pochodzić z bieżącej oferty producenta. Przykładowe urządzenie spełniające żądane parametry: Qnap TS-1273U-RP.