

SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Zadanie 1 – Zakup serwerów do serwerowni wraz z konfiguracją i wdrożeniem (3 szt.)

Obudowa 2U:

Obudowa serwerowa do montażu w szafie RACK 19" wraz z wysuwanymi szynami dedykowanymi do tego urządzenia przez producenta serwera – 2U.

Wbudowany czujnik otwarcia obudowy współpracujący z BIOS i kartą zarządzającą.

serwer powinien posiadać możliwość instalacji panelu LCD pozwalającego jednoznacznie stwierdzić, czy system działa poprawnie i pokazujący podstawowe stany działania serwera w tym adres IP karty zarządzającej.

W obudowie powinien być zainstalowany zestaw redundantnych zasilaczy o mocy co najmniej 700W w standardzie Titanium każdy wymieniających podczas pracy oraz zestaw redundantnych wentylatorów.

Wentylatory powinny mieć możliwość wymiany podczas pracy systemu.

Obudowa powinna posiadać możliwość instalacji interfejsu BLE / Wifi do połączenia z aplikacją zarządzającą serwerem na telefonie.

Aplikacja zarządzająca powinna być dostępna na Android i iOS

Elementy montażowe niezbędne do instalacji serwera:

Organizer kabla 1U z przepustem szczotkowym - Umożliwia prowadzenie patchcordów przechodzących z frontu szafy do jej wnętrza.

Szafa rack 37U ze stali o wymiarach: 600 x 1000 x 1765 mm z zamkiem i kluczami

Wentylator do szafy rack stojącej o wymiarach: 50 x 350 x 320 mm

Listwa zasilająca 19 cali 1U 7 gniazd

Organizer kabli 1U

Śruba montażowa do szaf 19" (50 szt.)

Półka do szaf 19 cali 1000mm 1U 483x750mm

Patch Panel 48 Port 1U Kat.6

Płyta główna:

Płyta główna obsługująca co najmniej jeden procesor i co najmniej 12 slotów na pamięć taktowaną przynajmniej z częstotliwością 5600MT/s przy użyciu odpowiednich procesorów.

Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona jego znakiem firmowym. Musi być wyposażona w zaimplementowane sprzętowo mechanizmy kryptograficzne poświadczające integralność oprogramowania BIOS (Root of Trust). Musi umożliwiać utworzenie bezpiecznego profilu w oparciu o konfigurację sprzętową oraz o konfigurację wewnętrznego oprogramowania komponentów serwera.

Procesor:

Posiadający co najmniej 32 rdzenie, 120M pamięci podręcznej i działający co najmniej z częstotliwością 2.7GHz i dający w teście Passmark dostępnym na stronie <https://www.cpubenchmark.net/> wynik nie mniejszy niż 64800

Pamięć RAM:

64 GB pamięci RAM przygotowanych na działanie z częstotliwością co najmniej 5600MT/s przy użyciu odpowiednich procesorów.

Dyski:

Miejsce na co najmniej 12 dysków w rozmiarze 3.5" wymienne bez wyłączania systemu. Serwer ma mieć przewidzianą przez producenta możliwość dodania modułu pozwalającego na startowanie systemu z kart SD lub dysków M.2 skonfigurowanych w RAID1 nie zajmujących slotów na dyski.

Serwer powinien posiadać kontroler RAID umożliwiający konfigurację RAID 0,1,10. W serwerze powinny być zainstalowane co najmniej dwa dyski co najmniej 960GB SSD.

Na płycie głównej powinna być zainstalowana dwuportowa karta sieciowa 1GB BT. Karty nie mogą zajmować slotów PCIe.

Karta zarządzająca:

Niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego posiadająca dedykowane port RJ-45 Gigabit Ethernet, umożliwiające:

- zdalny dostęp do graficznego interfejsu Web karty zarządzającej
- szyfrowane połączenie (TLS) oraz autentykację i autoryzację użytkownika
- możliwość podmontowania zdalnych wirtualnych napędów
- wirtualną konsolę z dostępem do myszy, klawiatury
- wsparcie dla IPv6 - wsparcie dla SNMP; IPMI2.0, VLAN tagging, SSH
- możliwość zdalnego monitorowania w czasie rzeczywistym poboru prądu przez serwer, dane historyczne powinny być dostępne przez min. 7 dni wstecz.
- możliwość zdalnego ustawienia limitu poboru prądu przez konkretny serwer
- integracja z Active Directory
- możliwość obsługi przez ośmiu administratorów jednocześnie
- Wsparcie dla automatycznej rejestracji DNS - wsparcie dla LLDP
- wysyłanie do administratora maila z powiadomieniem o awarii lub zmianie konfiguracji sprzętowej
- możliwość podłączenia lokalnego poprzez złącze RS-232.
- możliwość zarządzania bezpośredniego poprzez złącze microUSB umieszczone na froncie obudowy.
- Monitorowanie zużycia dysków SSD
- możliwość monitorowania z jednej konsoli min. 100 serwerami fizycznymi,

- Automatyczne zgłaszanie alertów do centrum serwisowego producenta
- Automatyczne update firmware dla wszystkich komponentów serwera
- Możliwość przywrócenia poprzednich wersji firmware
- Możliwość eksportu/importu konfiguracji (ustawienie karty zarządzającej, BIOSu, kart sieciowych, HBA oraz konfiguracji kontrolera RAID) serwera do pliku XML lub JSON
- Możliwość zaimportowania ustawień, poprzez bezpośrednie podłączenie plików konfiguracyjnych
- Automatyczne tworzenie kopii ustawień serwera w oparciu o harmonogram.

Oprogramowanie zarządzające:

Dodatkowe oprogramowanie umożliwiające zarządzanie poprzez sieć, spełniające minimalne wymagania:

- wsparcie dla serwerów, urządzeń sieciowych oraz pamięci masowych;
- możliwość zarządzania dostarczonymi serwerami bez udziału dedykowanego agenta;
- wsparcie dla protokołów – WMI, SNMP, IPMI, WSMAN, Linux SSH;
- możliwość oskryptowywania procesu wykrywania urządzeń;
- możliwość uruchamiania procesu wykrywania urządzeń w oparciu o harmonogram;
- szczegółowy opis wykrytych systemów oraz ich komponentów;
- możliwość eksportu raportu do CSV, HTML, XLS;
- grupowanie urządzeń w oparciu o kryteria użytkownika;
- automatyczne skrypty CLI umożliwiające dodawanie i edycję grup urządzeń;
- szybki podgląd stanu środowiska;
- podsumowanie stanu dla każdego urządzenia;
- szczegółowy status urządzenia/elementu/komponentu;
- generowanie alertów przy zmianie stanu urządzenia;
- filtry raportów umożliwiające podgląd najważniejszych zdarzeń;
- integracja z service desk producenta dostarczonej platformy sprzętowej;
- możliwość przejęcia zdalnego pulpitu;
- możliwość podmontowania wirtualnego napędu;
- kreator umożliwiający dostosowanie akcji dla wybranych alertów;
- możliwość importu plików MIB;
- przesyłanie alertów „as-is” do innych konsol firm trzecich;
- aktualizacja oparta o wybranie źródła bibliotek (lokalna, on-line producenta oferowanego rozwiązania);
- możliwość instalacji sterowników i oprogramowania wewnętrznego bez potrzeby instalacji agenta;

- możliwość automatycznego generowania i zgłaszania incydentów awarii bezpośrednio do centrum serwisowego producenta serwerów;
- moduł raportujący pozwalający na wygenerowanie następujących informacji: nr seryjny sprzętu, konfiguracja poszczególnych urządzeń, wersje oprogramowania wewnętrznego, obsadzenie slotów PCIe i gniazd pamięci, informację o maszynach wirtualnych, aktualne informacje o stanie gwarancji, adresy IP kart sieciowych.

Terminal (3 szt. po jednym do każdego serwera):

Urządzenia dostępne typu terminalowego o następujących parametrach minimalnych lub równoważne

- Architektura sprzętowa - SoC zaprojektowany przez producenta urządzenia, wbudowane oprogramowanie operacyjne do zarządzania i administrowania. Wiczyste oprogramowanie producenta terminala zapewnia elastyczne wsparcie systemu operacyjnego oraz bezpieczny roaming pulpitu (do oferty dołączyć deklarację wiczystości producenta)
- Dedykowane oprogramowanie pracujące na serwerze (dostarczone przez producenta terminala) zapewniające funkcjonalności:
 - Wgląd w działanie systemu operacyjnego, procesora, pamięci, w przechowywanie danych, połączenie z siecią oraz inne znaczące parametry pracy serwera;
 - Autoryzacja użytkowników – nadawanie uprawnień dostępu do poszczególnych zasobów na serwerze;
 - Wykrywanie terminali oraz peryferii USB w sieci;
 - Monitorowanie i kontrola stanowisk użytkowników końcowych;
 - Konfigurowanie dźwięku, rozdzielczości, obrazu itp. zdalnie na terminalach
 - Udostępnianie pulpitu użytkownikom;
 - Kontrola prywatności zasobów dla poszczególnych użytkowników;
 - Umożliwienie komunikacji między administratorem a użytkownikiem końcowym – czat;
 - Monitoring działań administratorów i użytkowników;
- Maksymalny pobór energii Tryb standby: 0.2w; praca: 5W (niezależnie od zewnętrznych urządzeń USB)
- Terminal kompatybilny i działający z monitorami dotykowymi
- Złącza : 1xHDMI, 1xVGA, 4xUSB 2.0, Sieć: 1xRJ45, Audio: oddzielne wejście 1x 3,5mm audio input, oraz oddzielne wyjście 1x3.5mm audio output
- 1× 5V zasilanie DC in, 1× włącznik/reset
- Możliwe rozdzielczości obrazu (32 bity @ 60Hz): 1024×768, 1280×1024 i 1600×1200, 1360×768, 1366×768, 1440×900, 1600×900, 1680×1050, oraz 1920×1080
- Wysokiej jakości dźwięk minimum 16 bitów, 44.1Khz/ 48Khz do uzyskania przez niezależne wejście i wyjście 3.5mm stereo jack i porty USB
- Zabezpieczenie antykradzieżowe :TAK (producenta terminala)
- Wysokiej jakości obraz przez złącza HDMI/VGA - Full HD 1080p dla wszystkich formatów medialnych video; renderowanie po stronie klienta dla filmów lokalnych w wybranym odtwarzaczu video

- Sieci 10/100/1000 Mbps Ethernet RJ45
- Certyfikaty : deklaracja CE, RoHS compliant, ISO 9001:2015
- Środowisko pracy Temperatura od 0° C do 40° C. Brak ruchomych części umożliwiające stosowanie terminali w zapyłonych pomieszczeniach, w zanieczyszczonym powietrzu, w wibracjach.
- Możliwość działania na systemach operacyjnych Microsoft Windows Pro 32bits 7, 8 ,8.1& 10 (nie licząc licencji Starter, Home Basic i edycje Insider), Windows Server Standard 2003 32 bits, 2008R2, 2012, 2012R2, 2016,2019,2022 Multipoint Server 2011, 2012, 2016

CERTYFIKATY I STANDARDY w kryterium oceny ofert 15 pkt

Oparta na chmurze aplikacja Producenta oferowanego urządzenia, która zapewnia proaktywne monitorowanie i rozwiązywanie problemów infrastruktury IT oraz integrację z posiadaną platformą wirtualizacji. Zaproponowane rozwiązanie musi posiadać następujące funkcjonalności:

Monitoring:

1. ilość podłączonych oraz rozłączonych systemów o stan podłączonych urządzeń
2. informacje o potencjalnych zagrożeniach związanych z cyberbezpieczeństwem w oparciu o najlepsze praktyki i szczegółową analizę posiadanych systemów
3. Informacje o alertach z podziałem na minimum: krytyczne, błędy, ostrzeżenia
4. informacje o statusie gwarancji dla poszczególnych urządzeń
5. informacje o stanie licencji na posiadane oprogramowanie rozszerzające funkcjonalności urządzeń
6. informacje w oparciu o dane historyczne umożliwiające określenie trendów krótko- i długoterminowej prognozy wykorzystania przestrzeni na pamięciach masowych.
7. Wykrywanie anomalii w oparciu o analizę zajętości przestrzeni na pamięciach masowych
8. Wykrywanie anomalii wydajnościowych w oparciu o uczenie maszynowe oraz porównanie parametrów historycznych i bieżących. Funkcjonalność ta musi wspierać serwery, urządzenia sieciowe oraz systemy pamięci masowych.
9. Monitorowanie wydajności, przepustowości oraz opóźnień dla systemy pamięci masowych.
10. Zaimplementowana analityka predykcyjna umożliwiająca określenie szacowanego czasu awarii dla optyki przełączników FC.
11. Szczegółowe informacje dla serwerów o modelu, konfiguracji, wersjach firmware poszczególnych komponentów adresacji IP karty zarządzającej.
 - Monitoring parametrów serwerów z informacją o minimum:
 - Obciążeniu procesora
 - Zużyciu pamięci RAM
 - Temperaturze procesorów
 - Temperaturze powietrza wlotowego
 - Zużyciu prądu
 - Zmianach w fizycznej konfiguracji serwera
 - Dla wszystkich wymienionych parametrów muszą być dostępne dane historyczne oraz automatycznie generowana informacja o anomaliach.
12. Monitoring parametrów pamięci masowych z informacją o minimum:
 - Opóźnieniach
 - IOPS
 - Przepustowości
 - Utylizacji kontrolerów

- Pojemność całkowita i dostępna

Wszystkie informacje muszą być dostępne zarówno dla całej pamięci masowej jak i poszczególnych LUN-ów.

- Dla wszystkich wymienionych powyżej parametrów muszą być dostępne dane historyczne oraz automatycznie generowana informacja o anomaliach.
- Dane historyczne o wykorzystaniu przestrzeni pamięci masowej muszą być przechowywane co najmniej 2 lata
 - Informacje o poziomie redukcji danych
 - Informacje o statusie replikacji oraz snapshotów

o Monitoring parametrów przełączników sieciowych z informacją o minimum:

- Modelu, oprogramowania, adresacji IP, MAC adres, nr seryjny
- Stanie komponentów: zasilacze, wentylatory
- Podłączonych hostach
- Ilości i statusu portów
- Utylizacji procesora
- Utylizacji poszczególnych portów
- Dla wszystkich wymienionych powyżej parametrów muszą być dostępne dane historyczne oraz automatycznie generowana informacja o anomaliach.

- Aktualizacja firmware

- możliwość aktualizacji firmware, oprogramowania zarządzającego dla systemów pamięci masowych, wraz z informacją o zalecanych wersjach oprogramowania
- możliwość aktualizacji firmware, oprogramowania zarządzającego dla serwerów, wraz z informacją o zalecanych wersjach oprogramowania
- możliwość aktualizacji firmware, oprogramowania zarządzającego dla rozwiązań HCI, wraz z informacją o zalecanych wersjach oprogramowania
- możliwość aktualizacji firmware, dla systemów przełączników FC, wraz z informacją o zalecanych wersjach oprogramowania
- możliwość aktualizacji firmware, dla deduplikatorów, wraz z informacją o zalecanych wersjach oprogramowania

- Raporty

- Możliwość generowania raportów dla serwerów zawierających informację o:
 - Nazwie hosta, modelu serwera, nr serwisowym, dacie końca okresu kontraktu serwisowego, zainstalowanym systemie operacyjnym, protokole komunikacyjnym z systemem pamięci masowej
 - Średnim obciążeniu: procesorów, pamięci RAM, IO,

o Możliwość generowania raportów dla systemów pamięci masowych zawierających informację o:

- Nazwie, nr seryjnym, lokalizacji urządzenia, modelu urządzenia, wersji oprogramowania, zajętości systemu oraz poziomu redukcją danych, informacje o utworzonych LUN-ach i systemach pliku, status replikacji

o Generowanie raportów do plików CSV i PDF

- Cyberbezpieczeństwo

o Analiza środowiska w oparciu o najlepsze praktyki dotyczące cyberbezpieczeństwa sprawdzająca stan poszczególnych urządzeń w środowisku i przypisujący im odpowiedni wynik bezpieczeństwa. System musi informować administratora o wykrytych lukach bezpieczeństwa oraz sposobie ich zabezpieczenia.

o Musi istnieć możliwość tworzenia własnych polityk bezpieczeństwa w oparciu o wzorce dla poszczególnych urządzeń.

o Stała analiza środowiska IT umożliwiająca wykrycie ataku ransomware na podstawie analizy posiadanych danych.

o Możliwość przypisania dedykowanych ról dla poszczególnych administratorów.

- Wspierane urządzenia

o Urządzenie Producenta dostarczane w ramach postępowania

o Posiadane przez Zamawiającego serwery, urządzenia pamięci masowych, przełączniki sieciowe, przełączniki SAN, rozwiązania HCI, deduplikatory

Producenta oferowanego urządzenia (jeśli takie są w posiadaniu Zamawiającego)

- Wirtualny asystent

o Wbudowana w platformę funkcjonalność wirtualnego asystenta w oparciu o algorytmy GenAI przy dostępie do bazy wiedzy producenta urządzeń oraz analizie danych z monitoringu poszczególnych elementów infrastruktury;

- Możliwość rozszerzenia funkcjonalności

o Możliwość rozbudowy systemu o zintegrowane i dodatkowe płatne moduły do monitoringu aplikacji oraz zarządzania incydentami w ramach infrastruktury IT.

- Inne

o Oferowana platforma musi posiadać dedykowaną aplikację na urządzenia iOS

oraz Android

- Certyfikaty

o Oferowana platforma musi być zaprojektowana zgodnie ze standardami:

- ISO 27001
- NIST Security and Privacy Controls for Federal Information Systems and Organization
- CSA Cloud Control Matrix
- Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001:2015 oraz ISO-14001.
- Serwer musi posiadać deklarację CE.

Producent serwera nie może pochodzić z kraju objętego sankcjami dowolnego członka NATO.

Oferowane produkty muszą zawierać informacje dotyczące ponownego użycia i recyklingu, nie mogą zawierać farb i powłok na dużych plastikowych częściach, których nie da się poddać recyklingowi lub ponownie użyć. Wszystkie produkty zawierające podzespoły elektroniczne oraz niebezpieczne składniki powinny być bezpiecznie i łatwo identyfikowalne oraz usuwalne. Usunięcie materiałów i komponentów

powinno odbywać się zgodnie z wymogami Dyrektywy WEEE 2002/96/EC. Produkty muszą składać się z co najmniej w 65% ze składników wielokrotnego użytku/zdatnych do recyklingu. We wszystkich produktach części tworzyw sztucznych większe niż 25-gramowe powinny zawierać nie więcej niż śladowe ilości środków zmniejszających palność sklasyfikowanych w dyrektywie RE 67/548/EEC. Potwierdzeniem spełnienia powyższego wymogu jest wydruk ze strony internetowej www.epeat.net potwierdzający spełnienie normy co najmniej Epeat Silver według normy wprowadzonej w 2019 roku – Wykonawca złoży dokument potwierdzający spełnianie wymogu.

MINIMALNE WARUNKI GWARANCJI w kryterium oceny ofert 0pkt

3 lata gwarancji producenta, z czasem reakcji do następnego dnia roboczego od przyjęcia zgłoszenia - zgłoszenia przyjmowane 7 dni w tygodniu w trybie 24/7.

DODATKOWE WARUNKI GWARANCJI w kryterium oceny ofert 20pkt

Warunki gwarancji

Gwarancja musi obejmować całość rozwiązania nie powinno być tak aby jakaś część tego rozwiązania nie podlegała gwarancji. Możliwość zgłaszania awarii poprzez ogólnopolską linię telefoniczną producenta. Producent musi dawać możliwość rozszerzenia gwarancji do 7-miu lat.

W przypadku naprawy dysku - uszkodzony dysk zostaje u klienta.

Podczas trwania gwarancji producent powinien zapewnić narzędzia i procesy do proaktywnej oceny stanu technicznego oraz automatycznego zgłaszania usterek bez ingerencji człowieka.

Możliwość skorzystania z pomocy wsparcia producenta za pomocą komunikatora np. messenger, teams, WhatsApp.

Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2015 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta urządzeń.

Możliwość sprawdzenia statusu gwarancji poprzez stronę producenta podając unikatowy numer urządzenia oraz pobieranie uaktualnień mikrokodu oraz sterowników nawet w przypadku wygaśnięcia gwarancji serwera.

Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.

ROZSZERZONE WARUNKI GWARANCJI w kryterium oceny ofert 25pkt

Możliwość rozszerzenia gwarancji producenta o usługę diagnostyki sprzętu na miejscu w przypadku awarii. Charakterystyka usługi diagnostyki:

- Możliwości utworzenia zgłaszania serwisowego w wyniku, którego proces diagnostyki odbędzie się na miejscu w siedzibie zamawiającego.
- Po przyjeździe do siedziby Zamawiającego, pracownik serwisu przystąpi do rozwiązywania problemu. Jeśli do rozwiązania problemu będzie konieczna dodatkowa pomoc diagnostyczna lub części,

pracownik serwisu może w imieniu Zamawiającego skontaktować się z producentem w celu uzyskania pomocy.

- Reakcja na miejscu u Zamawiającego powinna nastąpić w okresie zgodnym z czasem reakcji przypisanym do urządzenia, które posiada wykupioną usługę serwisową.
- Pracownik serwisu powinien skontaktować się z Zamawiającym przed przyjazdem na miejsce w celu sprawdzenia zgłoszenia, ustalenia harmonogramu i potwierdzenia wszelkich informacji niezbędnych do realizacji wizyty technika na miejscu.
- Jeśli w trakcie wstępnego procesu rozwiązywania problemu na miejscu awarii zostanie ustalone, że do realizacji usługi jest niezbędna jakaś część, znajdujący się na miejscu pracownik serwisu zamówi nową część i przekaże dodatkowe zgłoszenie do działu obsługi technicznej. Technik pracujący na miejscu powróci do siedziby Klienta w celu wymiany wysłanej części w ciągu czasu reakcji ustalonego zgodnie z umową serwisową zakupionego produktu.

Zadanie 2 – Zakup switchy zarządzalnych 48 portowych (9 szt.)

Klasa przełącznika : zarządzalny

Warstwa : L2+

Architektura: Gigabit eth

Liczba portów 10/100/1000

Obsługiwane standardy i protokoły: 48

Zliczba portów SPF: 4

Przepustowość: 104 GB/s

Bufor pakietów: 1.5 MB

Roz. Adresów MAC: 16000

Obsługa ramek JUMBO

VLAN: Wsparcie standardu IEEE802.1Q, do 4096 VLAN, oraz 4096 identyfikatorów VLAN, Port/MAC/Protocol/Private VLAN GARP/GVRP

Obsługiwane protokoły i standardy:

802.1d, IEEE 802.1s, IEEE 802.1w, IEEE 802.1q, IEEE 802.1x, IEEE 802.1p, IEEE 802.3az

QoS: Priorytetowanie ruchu CoS/DSCP w oparciu o standard IEEE 802.1p 8 kolejek Ustalenie kolejki priorytetów: SP, WRR, SP+WRR Limitowanie transmisji w zależności od portu, przepływu danych Voice VLAN

Bezpieczeństwo: Wiązanie IP-MAC-Port-VID AAA* Uwierzytelnianie

oparte o standard IEEE 802.1X, Radius Ochrona przed atakami DoS Dynamiczna ochrona przed atakami ARP (DAI) SSH v1/v2 SSL v2/v3/TLSv1

Zabezpieczenia portów Broadcast/Multicast/Unknown-unicast Storm Control

Zarządzanie, monitorowanie, konfiguracja: Interfejs przeglądarki internetowej GUI, interfejs

linii poleceń CLI SNMP v1/v2c/v3, zgodne z publicznymi i prywatnymi bibliotekami MIB TP-LINK RMON (grupy 1, 2, 3, 9) sFlow* PPPoE Circuit ID*

DHCP Relay* DHCP Server* Klient DHCP/BOOTP,

DHCP Snooping, DHCP Option82 Monitorowanie

CPU Port Mirroring Synchronizacja czasu SNTP Aktualizacja firmwaru: poprzez protokół TFTP oraz przeglądarkę internetową Diagnostyka: test VCT

Logi systemu, publiczne biblioteki MIB

Odzyskiwanie hasła

Funkcje L2: Routing statyczny DHCP Relay IGMP Snooping V1/V2/V3 Obsługa protokołu LACP zgodnie ze standardem 802.3ad (do 14 grup agregacji, maksymalnie 8 portów na grupę) Spanning Tree STP/RSTP/MSTP Filtrowanie/ochrona BPDU TC/Root

mocowania w szafie rack); Gumowe podstawki Kabel konsolowy Kabel micro-USB

Zadanie 3 – Zakup i konfiguracja serwerów do wykonania kopii zapasowych (3 szt.)

Procesor 4-rdzeniowy, 4-wątkowy o taktowaniu minimum 2.0 GHz, procesor musi osiągać wynik co najmniej 4050 punktów w teście porównawczym znajdującym się na stronie <https://www.cpubenchmark.net/> - należy dołączyć wydruk do oferty.

Architektura procesora 64-bitowy x86

Koprocesor arytmetyczny: Tak

Obudowa Rack 1U o maksymalnych wymiarach, 44(H) x 440(W) x 500(D) mm, wraz z szynami do montażu w szafie rack

Pamięć RAM 8GB SODIMM DDR4, możliwość rozszerzenia pamięci RAM do 16GB

Pamięć flash 4GB

Ilość obsługiwanych dysków 4 dyski 3,5-calowych SATA 6Gb/s

Slot M.2 Opcjonalnie poprzez kartę PCIe

Interfejsy sieciowe 2 porty 2,5 Gigabit sieci Ethernet (RJ45)

możliwość zamontowania (jako opcja):

- dodatkowej karty sieciowej 10GbE,
- obsługa VLAN i Jumbo Frame.

Gniazdo

PCIe Gniazdo 1: PCIe Gen 3 x2

Porty USB: 2 x USB 2.0

2 x USB Typu-A 3.2 Gen 2 (10Gb/s)

Porty HDMI 1 port HDMI 1.4b

Wskaźniki LED HDD 1-4, Stan, LAN, USB, zasilanie

Obsługa RAID Pojedynczy dysk, JBOD, RAID 0, 1, 5, 6, 10

Funkcja Hot Spare RAID Hot Spare and Global Hot Spare

Możliwość szyfrowania folderów i wolumenów kluczem AES 256-bit.

Wspierane Systemy Operacyjne 1. Apple Mac OS 10.10 or later

Ubuntu 14.04, CentOS 7, RHEL 6.6, SUSE 12 or later Linux

IBM AIX 7, Solaris 10 or later UNIX

Microsoft Windows 7, 8, and 10

Microsoft Windows Server 2008 R2, 2012, 2012 R2 and 2016, 2019, 2022

Stacja monitoringu w standardzie 8 licencji na podłączenie kamer (możliwość rozbudowy poprzez zakup dodatkowych licencji).

Protokoły CIFS, SMB, AFP, FTP, WebDAV, iSCSI, Telnet, SSH, SNMP

Usługi: Stacja monitoringu, Windows ACL, Integracja w Windows ADS, Serwer wydruku, Serwer WWW, Serwer plików, Manager plików przez WWW, Funkcja Virtual Disk umożliwiaiąca zwiększenie pojemności serwera przy pomocy protokołu iSCSI, Montowanie obrazów ISO, Replikacja w czasie rzeczywistym, Serwer RADIUS, Klient LDAP, Serwer Syslog, Container Station

Zarządzanie dyskami Skanowanie w poszukiwaniu złych sektorów, odczyt S.M.A.R.T

Język GUI: Polski

Waga: Maksymalnie 10 kg (brutto)

System plików: Dyski wewnętrzne EXT4.

Dyski zewnętrzne EXT3, EXT4, NTFS, FAT32, HFS+

Zasilanie: Minimalnie 250W, 100–240 V

Wentylatory: minimalnie 2 x 40 mm

Gwarancja i serwis serwera NAS 3 lata gwarancji producenta z opcją rozszerzenia do lat 5

Zadanie 4 – Zakup i konfiguracja macierzy dyskowej (3 szt.)

Procesor 4-rdzeniowy, 8-wątkowy o taktowaniu minimum 2.2 GHz, procesor musi osiągać wynik co najmniej 4600 punktów w teście porównawczym znajdującym się na stronie <https://www.cpubenchmark.net/> - należy dołączyć wydruk do oferty

Architektura procesora: 64-bitowy x86

Koprocesor arytmetyczny: Tak

Obudowa: Rack 2U o maksymalnych wymiarach, 89(H) x 490(W) x 300(D) mm, wraz z szynami do montażu w szafie rack

Pamięć RAM: 4GB UDIMM DDR4, możliwość rozszerzenia pamięci RAM do 64GB

Pamięć flash: 5GB

Ilość obsługiwanych dysków: 8 dysków 3,5-calowych SATA 6Gb/s

Slot M.2: 2 sloty na dyski M.2 PCIe NVMe SSD

Interfejsy sieciowe 2 porty 2,5 Gigabit sieci Ethernet (RJ45)

2 porty 10GbE SFP+ (możliwość dołożenia karty sieciowej, zgodnej z listą kompatybilną producenta serwera sieciowego) doposażonej w 2 moduły SFP+ SR 300m

możliwość zamontowania (jako opcja):

- dodatkowej karty sieciowej 10GbE,
- dodatkowej karty sieciowej 25GbE,
- dodatkowej karty sieciowej FC,
- obsługa VLAN i Jumbo Frame.

Gniazdo:

PCIe: Gniazdo 1: PCIe Gen 3 x8

Porty USB: 2 x USB Typu-C 3.2 Gen 2 (10Gb/s)

2 x USB Typu-A 3.2 Gen 2 (10Gb/s)

Wskaźniki LED: HDD 1-8, Stan, LAN, USB, zasilanie

Obsługa RAID: Pojedynczy dysk, JBOD, RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60, Tripple Mirror, Tripple Parity

Funkcja Hot Spare RAID Hot Spare and Global Hot Spare

Szyfrowanie: Możliwość szyfrowania folderów i wolumenów kluczem AES 256-bit.

Wspierane Systemy Operacyjne

Apple Mac OS 10.10 or later

Ubuntu 14.04, CentOS 7, RHEL 6.6, SUSE 12 or later Linux

IBM AIX 7, Solaris 10 or later UNIX

Microsoft Windows 7, 8, and 10

Microsoft Windows Server 2008 R2, 2012, 2012 R2 and 2016, 2019, 2022

Stacja monitoringu w standardzie 8 licencji na podłączenie kamer (możliwość rozbudowy poprzez zakup dodatkowych licencji)

Protokoły CIFS, SMB, AFP, FTP, WebDAV, iSCSI, Telnet, SSH, SNMP

Usługi: Stacja monitoringu, Windows ACL, Serwer plików, Manager plików przez WWW, Obsługa plików QPKG, Funkcja Virtual Disk umożliwiające zwiększenie pojemności serwera przy pomocy inicjatora iSCSI,

Montowanie obrazów ISO, Klient LDAP, Serwer Syslog, Server VPN, Obsługa kontenerów (LXC, Docker), Funkcja migawek, Migawki (min. 1024)

Zarządzanie dyskami: Skanowanie w poszukiwaniu złych sektorów, odczyt S.M.A.R.T

Język GUI: Polski

Waga: Maksymalnie 10 kg (brutto)

System plików: Dyski wewnętrzne ZFS lub EXT4.

Dyski zewnętrzne EXT3, EXT4, NTFS, FAT32, HFS+

Funkcje ZFS: Liniowa deduplikacja, kompresja i kompaktacja, Cache odczytu & ZIL

Zasilanie: Minimalnie 250W, 100–240 V

Wentylatory: minimalnie 3 x 60 mm

Gwarancja i serwis serwera NAS - 3 lata gwarancji producenta z opcją rozszerzenia do lat 5

Zadanie 5 – Zakup i konfiguracja dysków twardych do macierzy dyskowej (42 szt.)

pojemności minimalnej 4TB każdy, SATA, minimum 5400RPM, 256MB cache, min 1 mln godzin MTBF, technologia CRM, odporność na wstrząsy podczas pracy 70G, odporność na wstrząsy podczas spoczynku 250G, przeznaczonych do pracy w serwerach NAS, gwarancja producenta 3 lata, dyski muszą znajdować się na liście dysków kompatybilnych producenta serwera NAS

Zadanie 6 – Zakup oraz instalacja systemu operacyjnego MICROSOFT WINDOWS SERVER 2022 STANDART 64 BIT 32 CORE PL + 5 szt. CAL dla 3 serwerów z zadania 1

Zadanie 7- Zakup wraz z konfiguracją zasilaczy awaryjnych UPS do serwerowni (3 szt.)

Moc pozorna: 8 kVA

Moc czynna: 8000 W

Architektura: on-line double conversation

Liczba faz na wejściu: 1

Liczba akumulatorów: 20

Pojemność akumulatora: 9 Ah

Czas podtrzymania (obciążenie 100%):

Typ obudowy: RACK

Zabezpieczenia / filtry: Przeciwwzrostowe, Przed zbyt niskim napięciem

Porty zasilania wy.: 6x IEC-C 13, 5 x IEC-C19, terminal, USB, RS-485, LPT, RS-232

Zadanie 8 – Zakup wraz z konfiguracją zasilaczy awaryjnych UPS do switchy zarządzalnych (9 szt.)

Moc pozorna: 500VA

Moc czynna: 300 W

Architektura: line interactive

Liczba faz na wejściu: 1

Liczba akumulatorów: 2

Czas podtrzymania (obciążenie 100%): 0,8 min

Typ obudowy: RACK

Zabezpieczenia / filtry: Przeciwwzkluceniowe, Przed zbyt niskim napięciem

Porty zasilania wy.: 4x IEC-C 13, USB

Zadanie 9 – Zakup i instalacja bazy Windows SQL SERVER 2022 CAL 1 szt. user + 35 szt. Device

Zamawiający w przedmiocie zamówienia wskazuje znaki towarowe, patenty, pochodzenie charakteryzujące produkty w celu wystarczająco precyzyjnego wskazania przedmiotu zamówienia jednakże dopuszcza się rozwiązania "równoważne" po wcześniejszej akceptacji Zamawiającego ze względu na charakter dostaw i funkcjonalność oraz kompatybilność z posiadanym przez Zamawiającego sprzętem.

Materiały lub urządzenia pochodzące od konkretnych producentów określają minimalne parametry jakościowe i cechy użytkowe, jakim muszą odpowiadać materiały lub urządzenia oferowane przez Wykonawcę, aby zostały spełnione wymagania stawiane przez Zamawiającego. Materiały lub urządzenia pochodzące od konkretnych producentów stanowią wzorzec jakościowy przedmiotu zamówienia. Pod pojęciem "minimalne parametry jakościowe i cechy użytkowe" Zamawiający rozumie wymagania dotyczące materiałów lub urządzeń zawarte w ogólnodostępnych źródłach, katalogach, stronach internetowych producentów. Zamawiający dopuszcza jednocześnie produkty równoważne o parametrach jakościowych i cechach co najmniej na poziomie parametrów wskazanego produktu, uznając tym samym każdy produkt o wskazanych lub ulepszonych parametrach.