

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest dostawa sprzętu i wyposażenia serwerowni Biblioteki Publicznej m.st. Warszawy – Biblioteki Głównej Województwa Mazowieckiego.

DOTYCZY CZĘŚCI NR I

Dostawa serwerów, macierzy dyskowej, szafy serwerowej z listwami PDU wraz z usługą instalacji.

Serwer do wirtualizacji – 2 szt. posiadające co najmniej następujące parametry i właściwości:

1. Obudowa:

- Obudowa Rack o wysokości max 1U z możliwością instalacji min. 8 dysków 2,5" wraz z kompletem wysuwanych szyn umożliwiających montaż w szafie rack i wysuwanie serwera do celów serwisowych oraz organizatorem do kabli.
- Obudowa z możliwością wyposażenia w kartę umożliwiającą dostęp bezpośredni poprzez urządzenia mobilne - serwer musi posiadać możliwość konfiguracji oraz monitoringu najważniejszych komponentów serwera przy użyciu dedykowanej aplikacji mobilnej min. (Android/ Apple iOS) przy użyciu jednego z protokołów BLE/ WIFI.

2. Płyta główna:

- Płyta główna z możliwością zainstalowania do dwóch procesorów.
- Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona jego znakiem firmowym.

3. Chipset:

- Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach dwuprocessorowych.

4. Procesor:

- Zainstalowane dwa procesory min. 12-rdzeniowe, min. 3.0GHz, klasy x86 dedykowane do pracy z zaferowanym serwerem umożliwiające osiągnięcie wyniku min. 201 w teście PECCrate2017_int_base, dostępnym na stronie www.spec.org dla konfiguracji dwuprocessorowej.

5. Pamięć RAM:

- Minimum 256GB DDR4 RDIMM 3200MT/s, na płycie głównej powinno znajdować się minimum 16 slotów przeznaczone do instalacji pamięci. Płyta główna powinna obsługiwać do 1TB pamięci RAM.

6. Funkcjonalność pamięci RAM:

- Advanced ECC, Memory Page Retire, Fault Resilient Memory, Memory Self-Healing lub PPR, Partial Cache Line Sparing.

7. Gniazda PCI

- minimum dwa sloty PCIe x16 generacji 4.

8. Interfejsy sieciowe:

- Wbudowane nim. 2 interfejsy sieciowe 1 GB Ethernet w standardzie BaseT.
- Dodatkowo zainstalowane dwie dwuportowe karty 10GbE w standardzie BaseT.

9. Dyski twarde:

- Możliwość instalacji dysków SAS, SATA, SSD.
- Zainstalowany 1 dysk SAS o pojemności min. 2.4TB, 12Gb, 2,5" Hot-Plug.
- Możliwość zainstalowania dwóch dysków M.2 SATA o pojemności min. 480GB z możliwością konfiguracji RAID 1.

- Możliwość zainstalowania dedykowanego modułu dla hypervisora wirtualizacyjnego, wyposażony w 2 nośniki typu flash o pojemności min. 64GB, z możliwością konfiguracji zabezpieczenia synchronizacji pomiędzy nośnikami z poziomu BIOS serwera, rozwiązanie nie może powodować zmniejszenia ilości wnęk na dyski twarde.

10. Kontroler RAID:

- Sprzętowy kontroler dyskowy, posiadający min. 4GB nieulotnej pamięci cache, możliwe konfiguracje poziomów RAID: 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60.
- Wsparcie dla dysków samoszyfrujących.

11. Wbudowane porty:

- 4 x USB z czego nie mniej niż 1x USB 3.0, 2xVGA z czego jeden na panelu przednim.

12. Karta Graficzna:

- Zintegrowana karta graficzna umożliwiająca wyświetlenie rozdzielczości min. 1920x1200.

13. Zasilacze:

- Redundantne, Hot-Plug min. 800W każdy.

14. Bezpieczeństwo:

- Zatrask górnej pokrywy oraz blokada na ramce panela zamykana na klucz służąca do ochrony nieautoryzowanego dostępu do dysków twardech.
- Możliwość wyłączenia w BIOS funkcji przycisku zasilania.
- BIOS ma możliwość przejścia do bezpiecznego trybu rozruchowego z możliwością zarządzania blokadą zasilania, panelem sterowania oraz zmianą hasła.
- Wbudowany czujnik otwarcia obudowy współpracujący z BIOS i kartą zarządzającą.
- Moduł TPM 2.0.
- Możliwość dynamicznego włączania i wyłączania portów USB na obudowie – bez potrzeby restartu serwera.
- Możliwość wymazania danych ze znajdujących się dysków wewnątrz serwera – niezależne od zainstalowanego systemu operacyjnego, uruchamiane z poziomu zarządzania serwerem.

15. Diagnostyka:

- Możliwość wyposażenia w panel LCD umieszczony na froncie obudowy, umożliwiający wyświetlenie informacji o stanie procesora, pamięci, dysków, BIOS'u, zasilaniu oraz temperaturze.

16. Karta zarządzania:

Niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego posiadająca dedykowany port Gigabit Ethernet RJ-45 i umożliwiająca:

- zdalny dostęp do graficznego interfejsu Web karty zarządzającej;
- zdalne monitorowanie i informowanie o statusie serwera (m.in. prędkości obrotowej wentylatorów, konfiguracji serwera);
- 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 WSMAN (Web Service for Management); SNMP; IPMI2.0, SSH, Redfish;
- możliwość zdalnego monitorowania w czasie rzeczywistym poboru prądu przez serwer;
- możliwość zdalnego ustawienia limitu poboru prądu przez konkretny serwer;
- integracja z Active Directory;
- możliwość obsługi przez dwóch administratorów jednocześnie;
- wsparcie dla dynamic DNS;
- wysyłanie do administratora maila z powiadomieniem o awarii lub zmianie konfiguracji sprzętowej.

- możliwość bezpośredniego zarządzania poprzez dedykowany port USB na przednim panelu serwera
- możliwość zarządzania do 100 serwerów bezpośrednio z konsoli karty zarządzającej pojedynczego serwera.

17. Certyfikaty:

- Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO 9001 oraz ISO 14001,
- Serwer musi posiadać deklarację CE,
- Oferowany serwer musi znajdować się na liście Windows Server Catalog i posiadać status „Certified for Windows” dla systemów Microsoft Windows Server 2016, Microsoft Windows Server 2019, Microsoft Windows Server 2022 lub równoważne wykazanie zgodności dla oprogramowania równoważnego.

Warunki realizacji i gwarancji:

- Czas realizacji zadania: do 30.11.2022 r.
- Dokumentacja w języku polskim lub angielskim.
- Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.
- Dostarczany sprzęt musi być fabrycznie nowy, kompletny i pozbawiony wad oraz posiadać wszystkie komponenty zapewniające właściwą instalację i użytkowanie.
- Dostarczany sprzęt musi być objęty minimum 36-miesięczną gwarancją producenta realizowaną w miejscu instalacji sprzętu, z czasem reakcji do następnego dnia roboczego od przyjęcia zgłoszenia, możliwość zgłaszania awarii w trybie 365x7x24 poprzez ogólnopolską linię telefoniczną producenta.
- Wykonawca składa razem z ofertą oświadczenie potwierdzające, że w przypadku wystąpienia awarii dysku twardego w urządzeniu objętym aktywnym wsparciem technicznym przez producenta sprzętu lub podmiot realizujący serwis, uszkodzony dysk twardey pozostaje u Zamawiającego. (Oświadczenie zawarte jest w *Formularzu Ofertowym*).
- Wykonawca składa oświadczenie potwierdzające, że Serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta, który posiada ISO 9001 na świadczenie usług serwisowych. (Oświadczenie zawarte jest w *Formularzu Ofertowym*).
- Wykonawca zapewni możliwość sprawdzenia statusu gwarancji poprzez stronę producenta podając unikatowy numer urządzenia oraz pobieranie uaktualnień mikro kodu oraz sterowników nawet w przypadku wygaśnięcia gwarancji serwera. (Oświadczenie zawarte jest w *Formularzu Ofertowym*).

Serwer bazodanowy – 1 szt. posiadający co najmniej następujące parametry i właściwości:

1. Obudowa:

- Obudowa Rack o wysokości max 1U z możliwością instalacji min. 10 dysków 2,5” wraz z kompletem wysuwanych szyn umożliwiających montaż w szafie rack i wysuwanie serwera do celów serwisowych oraz organizatorem do kabli.
- Obudowa z możliwością wyposażenia w kartę umożliwiającą dostęp bezpośredni poprzez urządzenia mobilne - serwer musi posiadać możliwość konfiguracji oraz monitoringu najważniejszych komponentów serwera przy użyciu dedykowanej aplikacji mobilnej min. (Android/ Apple iOS) przy użyciu jednego z protokołów BLE/ WIFI.

2. Płyta główna:

- Płyta główna z możliwością zainstalowania do dwóch procesorów.

- Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona jego znakiem firmowym.
- 3. Chipset:**
- Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach dwuprocessorowych.
- 4. Procesor:**
- Zainstalowane dwa procesory min. 12-rdzeniowe, min. 3.0GHz, klasy x86 dedykowane do pracy z zaferowanym serwerem umożliwiające osiągnięcie wyniku min. 201 w teście PECrate2017_int_base, dostępnym na stronie www.spec.org dla konfiguracji dwuprocessorowej.
- 5. Pamięć RAM:**
- Minimum 256GB DDR4 RDIMM 3200MT/s, na płycie głównej powinno znajdować się minimum 16 slotów przeznaczonych do instalacji pamięci. Płyta główna powinna obsługiwać do 1TB pamięci RAM.
- 6. Funkcjonalność pamięci RAM:**
- Advanced ECC, Memory Page Retire, Fault Resilient Memory, Memory Self-Healing lub PPR, Partial Cache Line Sparing.
- 7. Gniazda PCI**
- minimum dwa sloty PCIe x16 generacji 4.
- 8. Interfejsy sieciowe:**
- Wbudowane nim. 2 interfejsy sieciowe 1 GB Ethernet w standardzie BaseT.
 - Dodatkowo zainstalowane dwie dwuportowe karty 10GbE w standardzie BaseT.
- 9. Dyski twarde:**
- Możliwość instalacji dysków SAS, SATA, SSD.
 - Zainstalowane 6 dysków SAS o pojemności min. 2.4TB, 6Gb, 2,5" Hot-Plug.
 - Zainstalowane dwa dyski M.2 SATA o pojemności min. 240GB Hot-Plug z możliwością konfiguracji RAID 1.
 - Możliwość zainstalowania dedykowanego modułu dla hypervisora wirtualizacyjnego, wyposażony w 2 nośniki typu flash o pojemności min. 64GB, z możliwością konfiguracji zabezpieczenia synchronizacji pomiędzy nośnikami z poziomu BIOS serwera, rozwiązanie nie może powodować zmniejszenia ilości wnek na dyski twarde.
- 10. Kontroler RAID:**
- Sprzętowy kontroler dyskowy, posiadający min. 4GB nieulotnej pamięci cache, możliwe konfiguracje poziomów RAID: 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60.
 - Wsparcie dla dysków samoszyfrujących.
- 11. Wbudowane porty:**
- 5 x USB z czego nie mniej niż 1x USB 3.0, 2xVGA.
- 12. Karta Graficzna:**
- Zintegrowana karta graficzna umożliwiająca wyświetlenie rozdzielczości min. 1920x1200.
- 13. Zasilacze:**
- Redundantne, Hot-Plug min. 1400W każdy.
- 14. Bezpieczeństwo:**
- Zatrzaśk górnej pokrywy oraz blokada na ramce panela zamykana na klucz służąca do ochrony nieautoryzowanego dostępu do dysków twardech.
 - Możliwość wyłączenia w BIOS funkcji przycisku zasilania.
 - BIOS ma możliwość przejścia do bezpiecznego trybu rozruchowego z możliwością zarządzania blokadą zasilania, panelem sterowania oraz zmianą hasła.
 - Wbudowany czujnik otwarcia obudowy współpracujący z BIOS i kartą zarządzającą.
 - Moduł TPM 2.0.

- Możliwość dynamicznego włączania i wyłączania portów USB na obudowie – bez potrzeby restartu serwera.
- Możliwość wymazania danych ze znajdujących się dysków wewnątrz serwera – niezależne od zainstalowanego systemu operacyjnego, uruchamiane z poziomu zarządzania serwerem.

15. Diagnostyka:

- Możliwość wyposażenia w panel LCD umieszczony na froncie obudowy, umożliwiający wyświetlenie informacji o stanie procesora, pamięci, dysków, BIOS'u, zasilaniu oraz temperaturze.

16. Karta zarządzania:

Niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego posiadająca dedykowany port Gigabit Ethernet RJ-45 i umożliwiająca:

- zdalny dostęp do graficznego interfejsu Web karty zarządzającej;
- zdalne monitorowanie i informowanie o statusie serwera (m.in. prędkości obrotowej wentylatorów, konfiguracji serwera);
- 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 WSMAN (Web Service for Management); SNMP; IPMI2.0, SSH, Redfish;
- możliwość zdalnego monitorowania w czasie rzeczywistym poboru prądu przez serwer;
- możliwość zdalnego ustawienia limitu poboru prądu przez konkretny serwer;
- integracja z Active Directory;
- możliwość obsługi przez dwóch administratorów jednocześnie;
- wsparcie dla dynamic DNS;
- wysyłanie do administratora maila z powiadomieniem o awarii lub zmianie konfiguracji sprzętowej.
- możliwość bezpośredniego zarządzania poprzez dedykowany port USB na przednim panelu serwera
- możliwość zarządzania do 100 serwerów bezpośrednio z konsoli karty zarządzającej pojedynczego serwera.

17. Certyfikaty:

- Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001 oraz ISO-14001,
- Serwer musi posiadać deklarację CE,
- Oferowany serwer musi znajdować się na liście Windows Server Catalog i posiadać status „Certified for Windows” dla systemów Microsoft Windows Server 2016, Microsoft Windows Server 2019, Microsoft Windows Server 2022 lub równoważne wykazanie zgodności dla oprogramowania równoważnego.

Warunki realizacji i gwarancji:

- Czas realizacji zadania: do 30.11.2022 r.
- Dokumentacja w języku polskim lub angielskim.
- Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.
- Dostarczany sprzęt musi być fabrycznie nowy, kompletny i pozbawiony wad oraz posiadać wszystkie komponenty zapewniające właściwą instalację i użytkowanie.

- Dostarczany sprzęt musi być objęty minimum 36-miesięczną gwarancją producenta realizowaną w miejscu instalacji sprzętu, z czasem reakcji do następnego dnia roboczego od przyjęcia zgłoszenia, możliwość zgłaszania awarii w trybie 365x7x24 poprzez ogólnopolską linię telefoniczną producenta.
- Wykonawca składa razem z ofertą oświadczenie potwierdzające, że w przypadku wystąpienia awarii dysku twardego w urządzeniu objętym aktywnym wsparciem technicznym przez producenta sprzętu lub podmiot realizujący serwis, uszkodzony dysk twardy pozostaje u Zamawiającego. (Oświadczenie zawarte jest w *Formularzu Ofertowym*).
- Wykonawca składa oświadczenie potwierdzające, że Serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta, który posiada ISO 9001 na świadczenie usług serwisowych. (Oświadczenie zawarte jest w *Formularzu Ofertowym*).
- Wykonawca zapewni możliwość sprawdzenia statusu gwarancji poprzez stronę producenta podając unikatowy numer urządzenia oraz pobieranie uaktualnień mikrokodu oraz sterowników nawet w przypadku wygaśnięcia gwarancji serwera. (Oświadczenie zawarte jest w *Formularzu Ofertowym*).

Macierz dyskowa – 1 szt. posiadająca co najmniej następujące parametry i właściwości:

- 1. Obudowa:**
 - Obudowa Rack o wysokości max 2U z możliwością instalacji min. 24 dysków 2,5"
- 2. Kontrolery:**
 - Dwa kontrolery RAID pracujące w układzie active-active posiadające łącznie minimum osiem portów 10Gb iSCSI w standardzie BaseT.
- 3. Cache:**
 - 16GB na kontroler, pamięć cache zapisu mirrorowana między kontrolerami, podtrzymywana bateryjnie przez min. 72h w razie awarii.
- 4. Dyski twarde zainstalowane:**
 - 8 dysków Hot-Plug o pojemności min. 1.92TB SSD 12 Gbps 2,5"
 - 16 dysków Hot-Plug o pojemności min 2.4TB SAS 12 Gbps 2,5"
 - Możliwość rozbudowy przez dokładanie kolejnych dysków/półek dyskowych do łącznie min. 276 dysków.
 - Możliwość mieszania typów dysków w obrębie macierzy oraz pojedynczej półki.
- 5. Oprogramowanie/Funkcjonalności:**
 - Zarządzanie macierzą poprzez minimum przeglądarkę internetową, GUI oparte o HTML5.
 - Macierz powinna zostać dostarczona z licencją umożliwiającą utworzenie minimum 512 LUN'ów oraz 1024 kopii migawkowych na całą macierz.
 - Konieczne jest posiadanie automatycznego, bez interwencji człowieka, rozkładania danych między dyskami poszczególnych typów (tzw. auto-tiering). Dane muszą być automatycznie przemieszczane między różnymi typami dysków.
 - Możliwość wykorzystania dysków SSD jako cache macierzy, możliwość rozbudowy pamięci cache do min. 8TB poprzez dyski SSD.
 - Licencja zaoferowanej macierzy powinna umożliwiać podłączanie minimum 8 hostów bez konieczności zakupu dodatkowych licencji.
 - Macierz musi posiadać funkcjonalność zdalnej replikacji danych do macierzy tej samej rodziny w trybie asynchronicznym.
- 6. Wsparcie dla systemów operacyjnych:**
 - Windows Server 2022, Windows Server 2019, Windows Server 2016, Red Hat Enterprise Linux (RHEL), SLES, Vmware ESXi, Citrix XenServerAdvanced ECC.
- 7. Bezpieczeństwo:**
 - Ciągła praca obu kontrolerów nawet w przypadku zaniku jednej z faz zasilania. Zasilacze, wentylatory, kontrolery RAID redundantne.

8. Certyfikaty:

- Macierz musi być wyprodukowana zgodnie z normą ISO 9001

Warunki realizacji i gwarancji:

- Czas realizacji zadania: do 30.11.2022 r..
- Dokumentacja w języku polskim lub angielskim.
- Dostarczany sprzęt musi być fabrycznie nowy, kompletny i pozbawiony wad oraz posiadać wszystkie komponenty zapewniające właściwą instalację i użytkowanie.
- Dostarczany sprzęt musi być objęty minimum 36-miesięczną gwarancją producenta realizowaną w miejscu instalacji sprzętu, z czasem reakcji do następnego dnia roboczego od przyjęcia zgłoszenia, możliwość zgłaszania awarii w trybie 365x7x24 poprzez ogólnopolską linię telefoniczną producenta.
- Wykonawca składa razem z ofertą oświadczenie potwierdzające, że w przypadku wystąpienia awarii dysku twardego w urządzeniu objętym aktywnym wsparciem technicznym przez producenta sprzętu lub podmiot realizujący serwis, uszkodzony dysk twardey pozostaje u Zamawiającego. (Oświadczenie zawarte jest w *Formularzu Ofertowym*).
- Wykonawca składa oświadczenie potwierdzające, że Serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta. (Oświadczenie zawarte jest w *Formularzu Ofertowym*).
- Wykonawca zapewni możliwość sprawdzenia statusu gwarancji poprzez stronę producenta podając unikatowy numer urządzenia oraz pobieranie uaktualnień mikro kodu oraz sterowników nawet w przypadku wygaśnięcia gwarancji serwera. (Oświadczenie zawarte jest w *Formularzu Ofertowym*).

Szafa serwerowa z listwami PDU - 1 szt. – min. 42U o wymiarach min. 600mm (szerokość) i 1070mm (głębokość) w kolorze czarnym spełniające poniższe wymagania:

1. Produkt ekologiczny:

- Bez rtęci.
- Bez toksycznych metali ciężkich.
- Bez SVHC REACH.

2. Zawarte wyposażenie:

- Elementy montażowe do zestawiania obudów.
- Klawisze.
- Drzwi i panele boczne z kompatybilnymi wycięciami.
- Drzwi przednie i tylne perforowane.
- Nóżna pozomująca.
- Sprzęt mocujący.
- Wstępnie zainstalowane kółka samonastawne.
- Panele boczne.

3. 2 x Listwy PDU, które spełniają poniższe wymagania:

- Złącze wejściowe: IEC-309 32A plug
- Złącze wyjściowe: 20 x IEC-320-C13, 4 x IEC-320-C19
- Pionowy montaż.

Warunki realizacji i gwarancji:

- Czas realizacji zadania: do 30.11.2022 r..
- Dostarczany sprzęt musi być fabrycznie nowy, kompletny i pozbawiony wad oraz posiadać wszystkie komponenty zapewniające właściwą instalację i użytkowanie.
- Dostarczany sprzęt musi być objęty minimum 36-miesięczną gwarancją producenta/dostawcy.

Usługi:

- Usługa instalacji – polega na montażu i instalacji wszystkich dostarczonych urządzeń oraz ich wstępnej konfiguracji i uruchomieniu w pomieszczeniu serwerowni znajdującej się na parterze budynku magazynu.

DOTYCZY CZĘŚCI NR II

Dostawa zasilacza UPS oraz 1 kompletu akumulatorów do centralnego zasilacza UPS z usługą instalacji.

Zasilacz UPS – 1 szt. posiadający co najmniej następujące parametry i właściwości:

- Zasilanie wejściowe: 3 fazy, 400 V, wyjściowe: 1 faza, 230 V.
- Opóźnienie przy przełączeniu: 0 ms.
- Przebieg falowy przy zasilaniu z baterii: sinusoidalny.
- Minimalna moc urządzenia: pozorna 20 kVA, rzeczywista 20 kW.
- Współczynnik mocy PF =1.
- Minimalny czas podtrzymania zasilania 5 minut przy obciążeniu 8kW.
- Tolerancja napięcia wejściowego 208-478 VAC.
- Tolerancja częstotliwości: 40Hz - 70 Hz.
- Pełna ochrona przed przepięciami i przeciążeniami sieci.
- Zimny start.
- Poziom hałasu <58dB.
- Regulowana długość łańcucha bateryjnego (np. 16, 18, 20 szt.).
- Automatyczny test baterii.
- Możliwość wymiany baterii podczas pracy.
- Możliwość dołączania dodatkowych battery-packów w celu wydłużenia czasu podtrzymania.
- Obudowa wolnostojąca, umożliwiająca umieszczenie urządzenia obok szaf rackowych (standalone).
- Wbudowany bypass mechaniczny.
- Zainstalowana karta komunikacyjna umożliwiająca dołączenie do sieci LAN i zdalne monitorowanie parametrów pracy urządzenia za pomocą wbudowanego interfejsu webowego, protokołu SNMP oraz oprogramowania instalowanego w systemie operacyjnym.
- Powiadomianie e-mailem o zdarzeniach.
- Producent oferowanego urządzenia powinien spełniać wymagania międzynarodowego standardu jakości ISO 9001 oraz ISO 14001, certyfikat należy załączyć do oferty.

Usługi:

- Usługa instalacji – polega na dostawie urządzenia oraz montaż akumulatorów, podłączeniu urządzenia do sieci elektrycznej oraz wstępnej konfiguracji i uruchomieniu w pomieszczeniu serwerowni na parterze w budynku magazynu.

Akumulator do centralnego zasilacza UPS – 1 kpl. (50 sztuk) posiadające co najmniej następujące parametry i właściwości:

- Typ akumulatora: AGM VRLA
- Napięcie (V): 12V
- Pojemność (Ah): min. 90
- Wymiary max. (mm): 306 x 168 x 210 (+- 2 mm)
- Maksymalny prąd ładowania (A): 27
- Obudowa: ABS
- Klasa palności obudowy: UL94 V-0
- Typ Terminali: M6

- Żywotność projektowana: min. 15 lat (w temp. 25°C)
- Klasyfikacja wg Eurobat: Very Long Life

Usługi:

- Usługa instalacji – polega na demontażu zużytych akumulatorów oraz ich utylizacji. Zainstalowanie i podłączenie dostarczonych akumulatorów w centralnym UPS’ie znajdującym się w pomieszczeniu rozdzielni elektrycznej na I piętrze budynku magazynu.

Warunki realizacji:

- Dostarczany sprzęt musi być objęty minimum 24-miesięczną gwarancją producenta lub dostawcy.
- Dostarczany sprzęt musi być fabrycznie nowy, kompletny i pozbawiony wad oraz posiadać wszystkie komponenty zapewniające właściwą instalację i użytkowanie (np. okablowanie)

DOTYCZY CZĘŚCI NR III

Dostawa przełączników sieciowych z okablowaniem i instalacją.

Przełącznik sieciowy – 2 szt. posiadający co najmniej następujące parametry i właściwości:

- 1. Przełącznik 1U wyposażony w porty:**
 - 28 x 10 Gigabit Ethernet Rj-45
 - 2 x 100 Gigabit Ethernet QSFP28
 - 1 port konsolowy RJ45
 - 1 port ethernet RJ-45, out of band management
 - 1 port USB
- 2. System operacyjny:**
 - Modułarny system operacyjny zgodny ze standardem ONIE i umożliwiać instalacje systemów operacyjnych innych producentów, w celu uzyskania dodatkowych funkcjonalności.
- 3. Zasilanie:**
 - Nadmiarowy zasilacz AC (hot-swappable).
 - Możliwość instalacji zasilaczy DC.
- 4. Instalacja:**
 - Musi zapewniać instalację w szafach RACK 19”.
- 5. Pamięć:**
 - Pamięć CPU: 4GB
 - Pojemność bufora pakietów: 12MB.
- 6. Wydajność:**
 - Musi posiadać matrycę przełączającą o wydajności min. 960Gbps (full-duplex), min. 720Mpps.
- 7. Chłodzenie:**
 - Musi posiadać możliwość chłodzenia urządzenia w trybie przód do tyłu lub tył do przodu (ustawienia fabryczne).
 - Musi być wyposażone redundantne i wymienne w trakcie pracy (hot-swappable) wiatraki.
 - Temperatura pracy w przedziale 0-40 stopni Celjusza.
- 8. Kable/wkładki:**
 - Przynajmniej jeden kabel: 40GbE (QSFP+) do 4 x 10GbE SFP+ pasywny rozdzielający kabel miedziany, 3 metr.
 - 1x kabel DAC 100GbE.
- 9. Funkcjonalność warstwy II:**
 - Musi obsługiwać ramki "lumbo" o długości min. 9400 B.

- Musi obsługiwać co najmniej 4000 VLANów.
- Pamięć dla co najmniej 160 000 adresów MAC.
- Musi obsługiwać, co najmniej protokoły: STP, RSTP, PVST+, MSTP.
- Musi wspierać funkcjonalność wirtualnej agregacji portów umożliwiającą:
 - terminowanie pojedynczej wiązki EtherChannel/LACP wyprowadzonej z urządzenia zewnętrznego (serwera, przełącznika) na 2 niezależnych opisywanych urządzeniach.
 - budowę topologii sieci bez pętli z pełnym wykorzystaniem agregowanych łączy.
 - umożliwiać wysokodostępny mechanizm kontroli dla 2 niezależnych opisywanych urządzeń.
- Urządzenie musi posiadać możliwość definiowania łączy w grupy LAG (802.3ad).
- Obsługa min. 16 łączy w grupie LAG.
- Musi obsługiwać DCB (Data Center Bridging), 802.1Qbb Priority-Based Flow Control, funkcjonalność DCB oraz PFC i ECN.
- Musi zapewniać sprzętowe wsparcie dla L3 VXLAN routing.
- Musi być zgodny z następującymi standardami IEEE:
 - 802.1AB LLDP
 - TIA-1057 LLDP-MED
 - 802.1s MSTP
 - 802.1w RSTP
 - 802.3ab Gigabit Ethernet (1000Base-T)
 - 802.3ad Link Aggregation with LACP
 - 802.3ae 10 Gigabit Ethernet (10GBase-X)
 - 802.3ba 40 Gigabit Ethernet (40GBase-X)
 - 802.3z Gigabit Ethernet (1000BaseX)
 - 802.1D Bridging, STP
 - 802.1p L2 Prioritization
 - 802.1Q VLAN Tagging, Double VLAN Tagging, GVRP
 - 802.1Qbb PFC
 - 802.1Qaz ETS
 - 802.1s MSTP
 - 802.1w RSTP PVST+
 - 802.1X Network Access Control
 - 802.3ab Gigabit Ethernet (1000BASE-T) or breakout
 - 802.3ac Frame Extensions for VLAN Tagging
 - 802.3ad Link Aggregation with LACP
 - 802.3ae 10 Gigabit Ethernet (10GBase-X)
 - 802.3ba 40 Gigabit Ethernet (40GBase- SR4, 40GBase-CR4, 40GBase-LR4, 100GBase-SR10, 100GBase-LR4, 100GBase-ER4) on optical ports
 - 802.3bj 100 Gigabit Ethernet
 - 802.3u Fast Ethernet (100Base-TX) na porcie zarządzania
 - 802.3x Flow Control
 - 802.3z Gigabit Ethernet (1000Base-X) z adapterem QSA
 - ANSI/TIA-1057 LLDP-MED

10. Funkcjonalność warswy III:

- Musi obsługiwać protokoły dynamicznego routingu dla IPv4 i dla Ipv6: OSPD, BGP.
- Musi obsługiwać protokół BFD, przynajmniej dla protokołu OSPD i OSFP v3.
- Musi przechowywać min. 200 000 wpisów routingu Ipv4 i min. 160 000 wpisów routingu Ipv6.
- Musi wspierać mechanizm L3 ECMP Load Balancing.
- Musi wspierać protokół redundancji VRRP.
- Wsparcie dla DHCP server i DHCP Relay

- Obsługa Policy Based Routing
- Musi obsługiwać funkcjonalność VxLan, Static VxLan, BGP eVPN oraz BGP eVPN Layer 2 VxLan gateway.
- Musi obsługiwać poniższe standardy w zakresie protokołów routingu:
 - 791 IPv4
 - 792 ICMP
 - 826 ARP
 - 1027 Proxy ARP
 - 1035 DNS (client)
 - 1042 Ethernet Transmission
 - 1191 Path MTU Discovery
 - 1305 NTPv4
 - 1519 CIDR
 - 1812 Routers
 - 1858 IP Fragment Filtering
 - 2131 DHCP (server and relay)
 - 5798 VRRP
 - 3021 31-bit Prefixes
 - 3046 DHCP Option 82 (Relay)
 - 1812 Requirements for IPv4 Routers
 - 1918 Address Allocation for Private Internets
 - 2474 Diffserv Field in IPv4 and Ipv6 Headers
 - 2596 Assured Forwarding PHB Group
 - 3195 Reliable Delivery for Syslog
 - 3246 Expedited Assured Forwarding
 - COPP: Control Plane Policing
 - Policy Based Routing
 - 2460 IPv6
 - 2462 Stateless Address AutoConfig
 - 2463 ICMPv6
 - 2464 Ethernet Transmission
 - 2675 Jumbo grams
 - 3587 Global Unicast Address Format
 - 4291 IPv6 Addressing
 - 2464 Transmission of IPv6 Packets over Ethernet Networks
 - 2711 IPv6 Router Alert Option
 - 4007 IPv6 Scoped Address Architecture
 - 4213 Basic Transition Mechanisms for IPv6 Hosts and Routers
 - Dla protokołu OSPF
 - 1587 NSSA
 - 1745 OSPF/BGP interaction
 - 1765 OSPF Database overflow
 - 2154 MD5
 - 2328 OSPFv2
 - 2370 Opaque LSA
 - 3101 OSPF NSSA
 - Dla protokołu BGP
 - 1997 BGP Communities
 - 2385 MD5
 - 2439 Route Flap Damping

- 2796 Route Reflection
- 2842 Capabilities
- 2918 Route Refresh
- 3065 Confederations
- 4271 BGP-4
- 4360 Extended Communities
- 4893 4-byte ASN
- 5396 4-byte ASN Representation.

11. Mechanizmy bezpieczeństwa i QoS:

- Musi wspierać następujące mechanizmy związane z zapewnieniem, jakości obsługi (QoS) w sieci:
 - Klasyfikacja ruchu dla klas różnej, jakości obsługi QoS poprzez wykorzystanie, co najmniej następujących paramentów: źródłowy/docelowy adres MAC, źródłowy/docelowy adres IP, vlan, wartość DSCP.
 - Implementacja, co najmniej 8 kolejek sprzętowych na każdym porcie wyjściowym dla obsługi ruchu o różnej klasie obsługi.
 - Możliwość obsługi jednej z powyższych kolejek z bezwzględnym priorytetem w stosunku do innych (Strict Priority).
 - Implementacja mechanizmu Weighted Random Early Detection (WRED)
 - Obsługa IP Precedence i DSCP.
 - Obsługa Control-Plane-Policing (ochrona systemu operacyjnego przed atakami DoS).
- Musi wspierać następujące mechanizmy związane z zarządzaniem i zapewnieniem bezpieczeństwa sieci:
 - Co najmniej 3 poziomy dostęp administracyjny przez konsole.
 - Autoryzacja użytkowników/portów w oparciu o 802.1x.
 - Obsługa list dostępu ACL dla adresów MAC i adresów Ipv4 i Ipv6.

12. Mechanizmy zarządzania:

- Musi wspierać następujące mechanizmy zarządzania:
 - Możliwość uzyskania dostępu do urządzenia przez SNMPv1/2/3 i SSHv2.
 - Obsługa monitorowania ruchu na porcie (Port Monitoring), ACL-Based Monitoring oraz RSPAN.
 - Urządzenie musi posiadać dedykowany port konsolowy do zarządzania typu RJ45 (konsola) oraz drugi wydzielony 10/100/1000BaseT.
 - Plik konfiguracyjny urządzenia musi być możliwy do edycji 'off-line'. Tzn. konieczna jest możliwość przeglądania zmian konfiguracji w pliku tekstowym na dowolnym PC. Po zapisaniu konfiguracji w pamięci nieulotnej musi być możliwe uruchomienie urządzenia z nową konfiguracją. Zmiany aktywnej konfiguracji muszą być widoczne bez częściowych restartów zarządzania po dokonaniu zmian.
 - Wsparcie dla mechanizmu Beacon LED control – włączenie diody danego interfejsu celem identyfikacji.
 - Urządzenie musi posiadać funkcjonalność automatycznej instalacji oprogramowania poprzez ściągnięcie z serwera TFTP pliku z oprogramowaniem (firmware), w trakcie pierwszego podłączenia do sieci Ethernet.
 - Urządzenie musi mieć możliwość utworzenia skryptów systemu linux oraz uruchomienia skryptów utworzonych w języku Python oraz umożliwiać jego konfigurację przez narzędzia Ansible, Chef i Puppet.

Warunki realizacji:

- Czas realizacji zadania: do 30.11.2022 r.
- Dokumentacja w języku polskim lub angielskim.

- Dostarczany sprzęt musi być fabrycznie nowy, kompletny i pozbawiony wad oraz posiadać wszystkie komponenty zapewniające właściwą instalację i użytkowanie.
- Dostarczany sprzęt musi być objęty minimum 36-miesięczną gwarancją producenta realizowaną w miejscu instalacji sprzętu, z czasem reakcji do następnego dnia roboczego od przyjęcia zgłoszenia, możliwość zgłaszania awarii w trybie 365x7x24 poprzez ogólnopolską linię telefoniczną producenta.