

Opis Przedmiotu Zamówienia

1. Przedmiot zamówienia:

Przedmiotem zamówienia jest wymiana przełączników SAN- wymiana starych urządzeń, instalacja nowych i konfiguracja:

a) Przełączniki SAN- 4 sztuki

2. Minimalne parametry techniczne przedmiotu zamówienia:

a) Wymagana jest dostawa do siedziby zamawiającego 4 fabrycznie nowych przełączników SAN. Wszystkie muszą być identyczne i spełniać co najmniej następujące

parametry minimalne:

L.p.	Cecha	Wymagania minimalne	Wymagane / Ocena	Oferowane parametry techniczne
1.	Typ obudowy	Obudowa do montażu w szafie rack 19" za pomocą dostarczonych dedykowanych elementów.	Tak	Wybrać: spełnia / nie spełnia

2.	Typ przełącznika	<p>Przełącznik FC musi być wykonany w technologii FC minimum 32 Gb/s i zapewniać możliwość pracy portów FC z prędkościami 32, 16, 10, 8, 4 Gb/s w zależności od rodzaju zastosowanych wkładek SFP.</p> <p>Przełącznik FC musi być wyposażony, w co najmniej 48 aktywnych portów FC obsadzone wkładkami SFP 32Gb/s oraz.</p> <p>Możliwość rozbudowy przełącznika z 48 portów do 64 poprzez po przez QSFP PoD.</p>	Tak	Wybrać: spełnia / nie spełnia
3.	Mechanizmy zwiększające poziom bezpieczeństwa	<p>Mechanizm tzw. Fabric Binding, który umożliwia zdefiniowanie listy kontroli dostępu regulującej prawa przełączników FC do uczestnictwa w sieci fabric.</p> <p>Uwierzytelnianie (autentykacja) przełączników w sieci Fabric za pomocą protokołów DH-CHAP i FCAP.</p> <p>Uwierzytelnianie (autentykacja) urządzeń końcowych w sieci Fabric za pomocą protokołu DH- Tak CHAP.</p> <p>Szyfrowanie połączenia z konsolą administracyjną. Wsparcie dla</p>	Tak	Wybrać: spełnia / nie spełnia

		<p>SSHv2. Definiowanie wielu kont administratorów z możliwością ograniczenia ich uprawnień za pomocą mechanizmu tzw. RBAC (Role Based Access Control). Definiowane kont administratorów w środowiskach RADIUS, TACACS+. Szyfrowanie komunikacji narzędzi administracyjnych za pomocą SSL obsługa SNMP v1 oraz v3 IP Filter dla portu administracyjnego przełącznika Wgrywanie nowych wersji firmware przełącznika FC z wykorzystaniem bezpiecznych protokołów SCP oraz SFTP. Wykonywanie kopii bezpieczeństwa konfiguracji przełącznika FC z wykorzystaniem bezpiecznych protokołów SCP oraz SFTP.</p>		
4.	Możliwość konfiguracji	<p>Polecenia tekstowe w interfejsie znakowym konsoli terminala. Przeglądarkę internetową z interfejsem graficznym lub dedykowane.</p>	Tak	Wybrać: spełnia / nie spełnia
5.	Narzędzia diagnostyczne	Logowanie zdarzeń poprzez	Tak	Wybrać:

		<p>mechanizm „syslog”.</p> <p>Port diagnostyczny tzw. D_port.</p> <p>Port diagnostyczny musi umożliwiać wykonanie testów sprawdzających komunikację portu przełącznika z wkładką SFP, połączenie optyczne pomiędzy dwoma przełącznikami, testowe obciążenie połączenia pełną przepustowością 16Gbps/32Gbps oraz pomiar opóźnienia i odległości między przełącznikami z dokładnością, co najmniej do 5m dla wkładek SFP 16Gbps lub 32Gbps. Testy wykonywane przez port diagnostyczny nie mogą wpływać w żaden sposób na działanie pozostałych portów przełącznika i całej sieci fabric.</p> <p>FC ping</p> <p>FC traceroute</p> <p>Kopiowanie danych wymienianych pomiędzy dwoma wybranymi portami na inny wybrany port przełącznika.</p>		spełnia / nie spełnia
6.	Dodatkowe wymagania	Wszystkie zaoferowane porty przełącznika FC muszą umożliwiać działanie bez tzw. oversubskrypcji gdzie wszystkie porty w	Tak	Wybrać: spełnia / nie spełnia

		<p>maksymalnie rozbudowanej konfiguracji przełącznika mogą pracować równocześnie z pełną prędkością 16Gb/s lub 32Gb/s w zależności do zastosowanych wkładek FC.</p> <p>Całkowita przepustowość przełącznika FC dostępna dla maksymalnie rozbudowanej konfiguracji wyposażonej we wkładki 32Gb/s musi wynosić minimum 2048 Gb/s end-to-end.</p> <p>Oczekiwana wartość opóźnienia przy przesyłaniu ramek FC między dowolnymi portami przełącznika nie może być większa niż 700ns.</p> <p>Rodzaj obsługiwanych portów, co najmniej: E, EX, D oraz F.</p> <p>Przełącznik FC musi mieć wysokość maksymalnie 1 RU (jednostka wysokości szafy montażowej) i szerokość 19" oraz zapewniać techniczną możliwość montażu w szafie 19".</p> <p>Maksymalny dopuszczalny pobór mocy przełącznika FC wyposażonego w 64 porty wypełnione optyką 48×32 Gbps SFP+ SWL i 4× (4×32 Gbps) QSFP</p>		
--	--	--	--	--

		<p>SWL to 204W.</p> <p>Maksymalna ilość ciepła wydzielanego przez przełącznik FC wyposażony w 64 porty to 716 BTU na godzinę.</p> <p>Przełącznik FC musi zapewniać jednoczesną obsługę mechanizmów ISL Trunk oraz balansowania ruchu w oparciu o DID/SID/OXID.</p> <p>Przełącznik FC musi obsługiwać mechanizm balansowania ruchu, pomiędzy co najmniej 16 różnymi połączeniami o tym samym koszcie wewnątrz wielodomenowych sieci fabric, przy czym balansowanie ruchu musi odbywać się w oparciu o 3 parametry nagłówka ramki FC: DID, SID i OXID.</p> <p>Przełącznik FC musi realizować sprzętową obsługę zonu (przez tzw. układ ASIC) na podstawie portów i adresów WWN.</p> <p>Przełącznik FC musi mieć możliwość wymiany i aktywacji wersji firmware'u (zarówno na wersję wyższą jak i na niższą) w czasie pracy urządzenia i bez</p>		
--	--	---	--	--

		<p>zakłócenia przesyłanego ruchu FC. Przełącznik FC musi zapewnić możliwość jego zarządzania przez zintegrowany port Ethernet, RS232 oraz in-band over FC. Przełącznik FC musi zapewniać obsługę protokołu NVMe over FC. Przełącznik FC musi zapewniać obsługę interfejsu zarządzającego REST API. Przełącznik FC musi realizować kategoryzację ruchu między parami urządzeń (initiator - target) oraz przydzielenie takich par urządzeń do kategorii o wysokim, średnim lub niskim priorytecie. Konfiguracja przydziału do różnych klas priorytetów musi się odbywać za pomocą standardowych narzędzi do konfiguracji zonu. Wsparcie dla N_Port ID Virtualization (NPIV). Obsługa, co najmniej 255 wirtualnych urządzeń na pojedynczym porcie przełącznika</p>		
7.	Inne	Wraz z przełącznikiem należy dostarczyć 5 szt. kabli LC/LC OM4 o długości min. 2 metrów	Tak	Wybrać: spełnia / nie spełnia
8.	Inne	Urządzenia muszą być zakupione w	Tak\	Wybrać:

		<p>oficjalnym kanale dystrybucyjnym producenta. Wykonawca załączy do oferty oświadczenie producenta oferowanego przełącznika, potwierdzające pochodzenie urządzenia z oficjalnego kanału dystrybucyjnego producenta.</p> <p>Wymagane są dokumenty poświadczające, że sprzęt jest produkowany zgodnie z normami ISO 9001 oraz ISO 14001-załączyć do oferty</p> <p>Deklaracja zgodności CE.</p>	<p>+40pkt za przedłużenie gwarancji do 3 lat</p>	<p>spełnia / nie spełnia</p> <p>.....lat gwarancji gwarancja producenta w miejscu instalacji</p>
--	--	---	--	--

1. Przedmiot zamówienia:

Przedmiotem zamówienia jest wymiana serwerów dla platformy wirtualizacyjnej Szpitala – wymiana starych urządzeń, instalacja oraz konfiguracja nowych zgodnie z wymogami środowiska Zamawiającego.

b) Serwery- 3 sztuki

2. Minimalne parametry techniczne przedmiotu zamówienia:

a) Wymagana jest dostawa do siedziby zamawiającego 3 fabrycznie nowych serwerów. Wszystkie muszą być identyczne i spełniać co najmniej następujące

parametry minimalne:

Serwer TYP I – ilość 3 sztuki.

LP	Element konfiguracji	Wymagania minimalne	Wymagane / Ocena	Oferowane parametry techniczne
1.	Obudowa	Maksymalnie 2U RACK 19 cali (wraz z szynami montażowymi) Możliwość wyposażenia serwera w zamykany, zdejmowany panel przedni	Tak	Wybrać: spełnia / nie spełnia

		<p>chroniący przed nieuprawnionym dostępem do dysków</p> <p>Możliwość wyposażenia serwera w czujniki otwarcia obudowy współpracującego z BIOS/UEFI.</p> <p>Zainstalowany moduł TPM 2.0</p>		
2.	Procesor	<p>12-rdzeniowe, x86 - 64 bity, minimum 3.0GHz, TDP maksymalnie 150W, osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min.: 27401 punkty (wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się na stronie http://www.cpubenchmark.net). wynik z dnia 17-05-2023</p>	Tak	Wybrać: spełnia / nie spełnia
3.	Liczba procesorów	Min. 2 procesory	Tak	Wybrać: spełnia / nie spełnia
4.	Płyta główna	<p>wspierająca zastosowanie procesorów od 8 do 40 rdzeniowych, mocy do min. 270W i taktowaniu CPU do min. 3.6GHz., minimum 32 slotami na pamięć i umożliwiającą instalację do minimum 8TB.</p> <p>Obsługa zabezpieczeń: Advanced ECC</p>		

		i Online Spare. Serwer z obsługą pamięci typu Intel Optane Persistent Memory		
5.	Pamięć operacyjna	384 GB RDIMM DDR4 3200 MT/s w modułach o pojemności 32GB każdy.	Tak	Wybrać: spełnia / nie spełnia
6.	Sloty rozszerzeń	6 aktywnych gniazd PCI-Express generacji, w tym min. 2 slot x16 (szybkość slotu – bus width) pełnej wysokości (full height).		
7.	Dysk twardy	Zatoki dyskowe gotowe do zainstalowania 8 dysków SFF typu Hot Swap. Serwer umożliwiający instalację pamięci flash w postaci kart microSD/SD zapewniających minimalną pojemność 32GB i redundancję danych RAID-1. Zastosowane rozwiązanie musi posiadać gwarancję producenta serwera.	Tak	Wybrać: spełnia / nie spełnia

		Zainstalowane dwa dyski M.2 NVMe 480GB SSD każdy zestawione w sprzętowy RAID1, umieszczone na dedykowanej karcie PCI-e.		
8.	Kontroler	Brak kontrolera RAID	Tak	Wybrać: spełnia / nie spełnia
9.	Interfejsy sieciowe	Minimum 4 wbudowane porty Ethernet 100/1000 Mb/s RJ-45 z funkcją Wake-On-LAN, wsparciem dla PXE, które nie zajmują gniazd PCIe opisanych w sekcji „Sloty rozszerzeń”. Zainstalowane dwie karty dwuportowe 10/25GB SFP28 dostarczone wraz z wkładkami 10GB SR.	Tak	Wybrać: spełnia / nie spełnia
10.	Karta FC	Zainstalowane dwie karty dwuportowe FC32GB	Tak	Wybrać: spełnia / nie spełnia
11.	Karta graficzna	Zintegrowana karta graficzna	Tak	Wybrać: spełnia / nie spełnia
12.	Porty	5 x USB 3.0 (w tym 2 porty wewnętrzne)	Tak	Wybrać: spełnia / nie spełnia

		<p>1x VGA</p> <p>Możliwość rozbudowy o:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dodatkowy port typu DisplayPort dostępny z przodu serwera - port szeregowy typu DB9/DE-9 (9 pinowy), wyprowadzony na zewnątrz obudowy bez pośrednictwa portu USB/RJ45 		
13.	Zasilacz	2 szt., typu Hot-plug, redundantne, każdy o mocy minimum 1600W.	Tak	Wybrać: spełnia / nie spełnia
14.	Karta/moduł zarządzający	<p>Niezależna od system operacyjnego, zintegrowana z płytą główną serwera lub jako dodatkowa karta w slotcie PCI Express, jednak nie może ona powodować zmniejszenia minimalnej liczby gniazd PCIe w serwerze, posiadająca minimalną funkcjonalność:</p> <ul style="list-style-type: none"> • monitorowanie podzespołów serwera: temperatura, zasilacze, wentylatory, procesory, pamięć RAM, kontrolery 	Tak	Wybrać: spełnia / nie spełnia

		<p>macierzowe i dyski(fizyczne i logiczne), karty sieciowe</p> <ul style="list-style-type: none">• wsparcie dla agentów zarządzających oraz możliwość pracy w trybie bezagentowym – bez agentów zarządzania instalowanych w systemie operacyjnym z generowaniem alertów SNMP• dostęp do karty zarządzającej poprzez<ul style="list-style-type: none">- dedykowany port RJ45 z tyłu serwera lub- przez współdzielony port zintegrowanej karty sieciowej serweradostęp do karty możliwy<ul style="list-style-type: none">- z poziomu przeglądarki webowej (GUI)- z poziomu linii komend zgodnie z DMTF System Management		
--	--	---	--	--

		<p>Architecture for Server Hardware, Server Management Command Line Protocol (SM CLP)</p> <ul style="list-style-type: none">- z poziomu skryptu (XML/Perl)- poprzez interfejs IPMI 2.0 (Intelligent Platform Management Interface) <ul style="list-style-type: none">• wbudowane narzędzia diagnostyczne• zdalna konfiguracji serwera(BIOS) i instalacji systemu operacyjnego• obsługa mechanizmu remote support - automatyczne połączenie karty z serwisem producenta sprzętu, automatyczne przesyłanie alertów, zgłoszeń serwisowych i zdalne monitorowanie• wbudowany mechanizm logowania zdarzeń serwera i karty zarządzającej w tym włączanie/wyłączanie		
--	--	---	--	--

		<p>serwera, restart, zmiany w konfiguracji, logowanie użytkowników</p> <ul style="list-style-type: none">• przesyłanie alertów poprzez e-mail oraz przekierowanie SNMP (SNMP passthrough)• obsługa zdalnego serwera logowania (remote syslog)• wirtualna zadalna konsola, tekstowa i graficzna, z dostępem do myszy i klawiatury i możliwością podłączenia wirtualnych napędów FDD, CD/DVD i USB i i wirtualnych folderów• mechanizm przechwytywania, nagrywania i odtwarzania sekwencji video dla ostatniej awarii i ostatniego startu serwera a także nagrywanie na żądanie• funkcja zdalnej konsoli szeregowej - Textcons przez SSH (wirtualny port szeregowy) z funkcją nagrywania i odtwarzania sekwencji zdarzeń i		
--	--	--	--	--

		<p>aktywności</p> <ul style="list-style-type: none">• monitorowanie zasilania oraz zużycia energii przez serwer w czasie rzeczywistym z możliwością graficznej prezentacji• konfiguracja maksymalnego poziomu pobieranej mocy przez serwer (capping)• zdalna aktualizacja oprogramowania (firmware)• zarządzanie grupami serwerów, w tym:<ul style="list-style-type: none">- tworzenie i konfiguracja grup serwerów- sterowanie zasilaniem (wł/wył)- ograniczenie poboru mocy dla grupy (power capping)- aktualizacja oprogramowania (firmware)- wspólne wirtualne media dla grupy• możliwość równoczesnej		
--	--	--	--	--

		<p>obsługi przez 6 administratorów</p> <ul style="list-style-type: none"> • autentykacja dwuskładnikowa (Kerberos) • wsparcie dla Microsoft Active Directory • obsługa SSL i SSH • enkrypcja AES/3DES oraz RC4 dla zdalnej konsoli • wsparcie dla IPv4 oraz IPv6, obsługa SNMP v3 oraz RESTful API • wsparcie dla Integrated Remote Console for Windows clients • możliwość autokonfiguracji sieci karty zarządzającej (DNS/DHCP) 		
15.	Inne	<p>Urządzenia muszą być zakupione w oficjalnym kanale dystrybucyjnym producenta. Wykonawca załączy do oferty oświadczenie producenta oferowanego serwera, potwierdzające pochodzenie urządzenia z oficjalnego kanału dystrybucyjnego producenta.</p> <p>Wymagane są dokumenty poświadczające, że sprzęt jest</p>	Tak	Wybrać: spełnia / nie spełnia



Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

		produkowany zgodnie z normami ISO 9001 oraz ISO 14001-załączyć do oferty Deklaracja zgodności CE.		
--	--	--	--	--

Parametry oceniane dla

a) Przełączniki SAN- 4 sztuki

b) Serwery- 3 sztuki

LP	Element konfiguracji	Wymagania minimalne	Wymagane / Ocena	Oferowane parametry techniczne
1.	Gwarancja	<p>1-letnia gwarancja producenta w miejscu instalacji. Możliwość zgłoszenia awarii przez 24 godziny na dobę. Czas reakcji – 4 godziny od zgłoszenia.</p> <p>Wszystkie naprawy gwarancyjne muszą być możliwe na miejscu. W przypadku braku możliwości usunięcia awarii sprzętu w miejscu użytkowania Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia i uruchomienia bez dodatkowych opłat sprzętu zastępczego o nie gorszych parametrach</p>	<p>Tak\</p> <p>+40pkt za przedłużenie gwarancji do 3 lat</p>	<p>Wybrać: spełnia / nie spełnia</p> <p>.....lat gwarancji gwarancja producenta w miejscu instalacji</p>



Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

		technicznych lub cechach funkcjonalnych. Wymagane jest wykonywanie wszystkich czynności serwisowych w języku polskim.		
--	--	---	--	--



Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

W ramach postępowania wymagane jest wykonanie następujących usług:

Instalacja fizyczna dostarczonego sprzętu:

- Przygotowanie planu instalacji.
 - Zestawienie dostarczanych urządzeń.
 - Propozycję rozmieszczenia elementów w istniejących szafach rackowych.
 - Propozycję kolejności podłączenia zamawianego sprzętu z uwzględnieniem ciągłości działania w istniejących szafach rackowych
 - Propozycję testów odbiorczych.
- Instalacja, montaż i uruchomienie serwerów wirtualizacyjnych.
 - Demontaż starych serwerów z istniejących szaf rackowych
 - Montaż serwerów do istniejących szaf rackowych.
 - Podłączenie serwera do przełącznika KVM
 - Podłączenie infrastruktury backupowej.
 - Migracja i rekonfiguracja środowiska wirtualizacyjnego
 - Podłączenie serwera do sieci LAN oraz SAN.
 - Podłączenie serwera do zasilania.

Nr projektu: POIS.11.03.00.00-0022/22

- Inicjalne uruchomienie serwera.
- Instalacja, montaż i uruchomienie przełączników SAN.
 - Demontaż starych przełączników z istniejących szaf rackowych
 - Montaż przełączników do istniejących szaf rackowych.
 - Podłączenie serwera do sieci LAN .
 - Podłączenie infrastruktury backupowej.
 - Podłączenie serwera do zasilania.
 - Inicjalne uruchomienie przełącznika.
 - Testy działania serwera oraz weryfikacja parametrów.
 - Przepicie infrastruktury backupowej
 - Montaż urządzeń w istniejącej szafie rackowej
 - Podłączenie urządzeń do sieci LAN oraz SAN.
 - Podłączenie urządzeń do zasilania
 - Podłączenie serwera do sieci LAN oraz SAN.
 - Podłączenie serwera do zasilania.
 - Testy działania oraz weryfikacja parametrów.

- Konfiguracja sieci SAN po wymianie.
 - Inwentaryzacja stanu obecnego
 - Rysunki połączeń logicznych istniejących urządzeń.
 - Zestawienie nazewnictwa poszczególnych istniejących urządzeń, stref (o ile ma to zastosowanie).
 - Definicje poszczególnych stref (o ile ma to zastosowanie).
 - Rysunki połączeń fizycznych ze wskazaniem portów w urządzeniach.
 - Tabelaryczne zestawienie oznaczeń połączeń fizycznych.
 - Tabelaryczne zestawienie połączeń ze wskazaniem identyfikatorów WWN odpowiednich portów.
 - Tabelaryczne zestawienie parametrów konfiguracyjnych stosowanych przełączników
 - Zestawienie wersji oprogramowania wbudowanego przełączników FC
 - Zestawienie oznaczeń połączeń fizycznych.
- Przygotowanie projektu technicznego.
 - Zestawienie stosowanej nomenklatury.
 - Rysunki połączeń logicznych objętych urządzeń z uwzględnieniem istniejących urządzeń i zaznaczeniem koniecznych zmian/przebiegów.
 - Propozycję nazewnictwa poszczególnych urządzeń, stref (o ile ma to zastosowanie)

- Definicje poszczególnych stref (o ile ma to zastosowanie).
- Rysunki połączeń fizycznych ze wskazaniem portów w urządzeniach (z uwzględnieniem istniejących połączeń) i z oznaczeniem koniecznych zmian/przebieg.
- Propozycję oznaczeń połączeń fizycznych.
- Zestawienie wymagań odnośnie wersji oprogramowania wbudowanego przełączników FC.
- Zestawienie wymagań odnośnie konfiguracji urządzeń podłączanych do sieci SAN.
- Propozycję testów odbiorczych.
- Przygotowanie dokumentacji powykonawczej. Winna zawierać:
 - Zestawienie stosowanej nomenklatury.
 - Rysunki logicznej struktury systemu wykonywania kopii zapasowych.
 - Zestawienie nazewnictwa poszczególnych elementów systemu.
 - Zestawienie zainstalowanych łąt systemu operacyjnego (ang. Patch Management)
 - Zestawienie wersji zainstalowanego oprogramowania.
 - Zestawienie konfiguracji systemu wykonywania kopii bezpieczeństwa.
 - Zestawienie konfiguracji poszczególnych rozszerzeń systemu (o ile ma to zastosowanie).
- Wraz z dostawą urządzeń (serwery, przełączniki) Wykonawca dostarczy oświadczenia producentów tych urządzeń zawierające następujące informacje:



Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

- P/N dostarczonych urządzeń
- numery seryjne dostarczonych urządzeń
- informację jaka firma jest dostawcą dostarczonych urządzeń
- informację jaka firma jest odbiorcą dostarczonych urządzeń
- informację, że urządzenia są objęte gwarancją oraz serwisem i wsparciem producenta na terenie Polski