

Opis Przedmiotu Zamówienia

**Rozbudowa systemu kopii zapasowych wszystkich systemów służących udzielaniu świadczeń opieki zdrowotnej realizowanych w Wojewódzkim Szpitalu Specjalistycznym Nr 2 w Jastrzębiu-Zdroju
BZP.38.382-27.23**

1. Serwer do tworzenia kopii zapasowej – 1 sztuka.

Element konfiguracji	Wymagania minimalne
Wymagania ogólne	<p>Urządzenie musi być dostarczone Zamawiającemu w oryginalnym opakowaniach producenta.</p> <p>Urządzenie na etapie dostawy nie może podlegać modyfikacjom tj. wymagane jest dostarczenie pełnej oferowanej konfiguracji którą to można będzie można zweryfikować na dedykowanej stronie producenta po podaniu nr seryjnego.</p> <p>Pakiet serwisowy (gwarancja) jak i wszystkie wymagane licencje muszą być składnikiem sprzętu oraz mają być przypisany do sprzętu na etapie jego produkcji bez konieczności późniejszego aktywowania, rejestrowania lub innych działań.</p> <p>Możliwość sprawdzenia statusu gwarancji dla pełnej konfiguracji na stronie producenta po podaniu nr seryjnego sprzętu.</p>
Obudowa	<p>RACK max. 2U (wraz z szynami montażowymi oraz ramieniem do prowadzenia kabli, umożliwiającymi serwisowanie serwera w szafie rack bez wyłączania urządzenia)</p> <p>Serwer z zamontowanym czujnikiem otwarcia obudowy współpracującego z BIOS oraz frontowym panelem maskującym dyski.</p> <p>Zatoki dyskowe: na min. 8 dysków LFF typu Hot Swap, SATA/SAS 3,5". Serwer musi umożliwiać instalację do min. 16 dysków LFF SATA/SAS 3,5".</p>
Procesor(y)	Minimum 1 procesor 24-rdzeniowy , x86 - 64 bity
Pamięć operacyjna	Minimum 64 GB z możliwością rozbudowy
Porty PCIe	Minimum 3 aktywne gniazda PCI-Express generacji 5 prędkości x16 (szybkość slotu – bus width) pod urządzenia I/O.
Dyski twarde	Zainstalowanych osiem dysków o pojemności minimum 12TB 7.2k rpm każdy, do konfiguracji w Raid 6.
Kontroler RAID	Zainstalowany kontroler RAID, w dedykowanym slotcie nie zajmującym dostępnych slotów PCI-Express, z funkcją RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60 z wbudowaną pamięcią cache min. 4GB, z podtrzymaniem baterijnym pamięci cache.
Interfejsy sieciowe	4 porty 1GbE 2-portowa karta 10Gb SFP+ obsadzona wkładkami 10Gb SFP+ SR LC MultiMode. Dodatkowa 2-portowa karta FC 32Gb obsadzona wkładkami 32Gb.
Karta graficzna	Zintegrowana karta graficzna z portem typu VGA.
Porty	Min. 4 porty USB 3.2

	Dedykowany port RJ45 dla konsoli zarządzającej.
Zasilacz	Zainstalowane minimum 2 redundantne zasilacze
Moduł TPM	Zainstalowany moduł TPM 2.0.
Moduł zarządzający	<p>Zapewniający minimalną funkcjonalność:</p> <ul style="list-style-type: none"> • monitorowanie podzespołów serwera: temperatura, zasilacze, wentylatory, procesory, pamięć RAM, kontrolery macierzowe i dyski (fizyczne i logiczne), karty sieciowe • wsparcie dla agentów zarządzających oraz możliwość pracy w trybie bezagentowym – bez agentów zarządzania instalowanych w systemie operacyjnym z generowaniem alertów SNMP • dostęp do karty możliwy: <ul style="list-style-type: none"> - z poziomu przeglądarki webowej (GUI) • 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 serwera, restart, zmiany w konfiguracji, logowanie użytkowników • przesyłanie alertów poprzez e-mail • obsługa zdalnego serwera logowania (remote syslog) • wirtualna zdalna konsola, tekstowa i graficzna, z dostępem do myszy i klawiatury i możliwością podłączenia wirtualnych napędów CD/DVD, USB i wirtualnych folderów • zdalna aktualizacja oprogramowania (firmware) • możliwość autokonfiguracji sieci karty zarządzającej (DNS/DHCP)
Wsparcie dla systemów operacyjnych i systemów wirtualizacyjnych	<p>Microsoft Windows Server</p> <p>Red Hat Enterprise Linux (RHEL)</p> <p>SUSE Linux Enterprise Server (SLES)</p> <p>VMware</p>
Gwarancja	<p>Minimum 3 lata gwarancji (lub dłużej zgodnie ze złożoną ofertą) świadczonej w miejscu instalacji. Gwarantowany czas naprawy w miejscu instalacji to kolejny dzień roboczy.</p> <p>Możliwość zgłaszania awarii w trybie 24x7x365 poprzez ogólnopolską linię telefoniczną producenta.</p> <p>Uszkodzone nośniki/dyski zostają własnością Zamawiającego.</p> <p>3-letnie wsparcie techniczne realizowane przez organizację serwisową producenta oferowanego serwera.</p> <p>Możliwość weryfikacji na stronie producenta po podaniu numeru seryjnego statusu gwarancji oraz statusu i rodzaju wsparcia serwisowego oraz pełnej konfiguracji dostarczonego sprzętu.</p>

2. Biblioteka taśmowa z wyposażeniem – 1 sztuka.

Obudowa	Obudowa typu Rack o wysokości max 2U
Typ napędu LTO	Min. LTO8
Ilość napędów	Min. 1, możliwość rozbudowy do min. 2 napędów LTO
Technologie napędów	Min. LTO 7,8,9
Interfejs komunikacyjny	Fibre Channel min. 8 Gbps
Maksymalna, możliwa pojemność danych	Min. 288 TB natywnie oraz 720 TB z użyciem kompresji danych
Maksymalny transfer danych w oferowanej konfiguracji	Min. 1 TB/godzinę
Ilość slotów na taśmy	Min. 24
Możliwość szyfrowania danych	Min. Kluczem AES256
Złącza	Min. 1 x LC optyczne, min 1 x RJ45 oraz min. 1x USB
Okablowanie	Kabel zasilający, połączeniowy LC-LC min. OM4 o długości min. 3mb do połączenia z siecią SAN.
Zarządzanie	- komunikacja poprzez interfejs RJ45 - wbudowana diagnostyka - wsparcie dla IPv4 i Ipv6 - sterowniki do Windows Serwer 2019/2022
Wyposażenie	Wraz z urządzeniem należy dostarczyć 30 taśm LTO-8 RW z zestawem etykiet oraz 1 taśmę czyszczącą oraz 8 taśm LTO-8 WORM,
Gwarancja	Min. 3-letnia gwarancja producenta w miejscu instalacji z gwarancją naprawy w następnym dniu roboczym. Wsparcie techniczne realizowane jest przez serwis producenta.

3. Rozbudowa posiadanych licencji Commvault Backup & Recovery.

- 1) Zamawiający posiada licencje Commvault Backup & Recovery For Virtual Machines, Per VM na 50 maszyn wirtualnych. Wymagane jest dostarczenie licencji dla dodatkowych 20 maszyn wirtualnych z wsparciem na 3 lata oraz wyrównanie wsparcia dla posiadanych 50 licencji do jednej, wspólnej daty.
- 2) Serwerowy system operacyjny zwany dalej SSO, spełniający poniższe wymagania:
Licencja musi uprawniać do uruchamiania SSO w środowisku fizycznym lub min. dwóch SSO w środowisku wirtualnym (jako maszyny wirtualne) za pomocą wbudowanych mechanizmów wirtualizacji. SSO musi posiadać następujące, wbudowane cechy:
 - a) możliwość wykorzystania, co najmniej 320 logicznych procesorów oraz co najmniej 4 TB pamięci RAM w środowisku fizycznym,
 - b) możliwość wykorzystywania 64 procesorów wirtualnych oraz 1TB pamięci RAM i dysku o pojemności min. 64TB przez każdy wirtualny serwerowy system operacyjny,
 - c) możliwość budowania klastrów składających się z 64 węzłów, z możliwością uruchamiania do 8000 maszyn wirtualnych,
 - d) możliwość migracji maszyn wirtualnych bez zatrzymywania ich pracy między fizycznymi serwerami z uruchomionym mechanizmem wirtualizacji (hypervisor) przez sieć Ethernet, bez konieczności stosowania dodatkowych mechanizmów współdzielenia pamięci,
 - e) wsparcie (na umożliwiającym to sprzęcie) dodawania i wymiany pamięci RAM bez przerywania pracy,
 - f) wsparcie (na umożliwiającym to sprzęcie) dodawania i wymiany procesorów bez przerywania pracy,
 - g) automatyczna weryfikacja cyfrowych sygnatur sterowników w celu sprawdzenia, czy sterownik przeszedł testy jakości przeprowadzone przez producenta systemu operacyjnego, możliwość dynamicznego obniżania poboru energii przez rdzenie procesorów niewykorzystywane w bieżącej pracy (mechanizm ten musi uwzględniać specyfikę procesorów wyposażonych w mechanizmy Hyper-Threading),
 - i) wbudowane wsparcie instalacji i pracy na wolumenach, które:
 - I. pozwalają na zmianę rozmiaru w czasie pracy systemu,

- II. umożliwiają tworzenie w czasie pracy systemu migawek, dających użytkownikom końcowym (lokalnym i sieciowym) prosty wgląd w poprzednie wersje plików i folderów,
 - III. umożliwiają kompresję "w locie" dla wybranych plików i/lub folderów,
 - IV. umożliwiają zdefiniowanie list kontroli dostępu (ACL),
 - j) wbudowany mechanizm klasyfikowania i indeksowania plików (dokumentów) w oparciu o ich zawartość,
 - k) wbudowane szyfrowanie dysków
 - l) możliwość uruchamiania aplikacji internetowych wykorzystujących technologię ASP.NET,
 - m) możliwość dystrybucji ruchu sieciowego HTTP pomiędzy kilka serwerów,
 - n) wbudowana zaporę internetową (firewall) z obsługą definiowanych reguł dla ochrony połączeń internetowych i intranetowych,
 - o) graficzny interfejs użytkownika,
 - p) zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, przeglądarka internetowa, pomoc, komunikaty systemowe,
 - r) wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play),
 - s) możliwość zdalnej konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu,
 - t) dostępność bezpłatnych narzędzi producenta systemu umożliwiających badanie i wdrażanie zdefiniowanego zestawu polityk bezpieczeństwa,
 - u) możliwość implementacji następujących funkcjonalności bez potrzeby instalowania dodatkowych produktów (oprogramowania) innych producentów wymagających dodatkowych licencji:
- I. podstawowe usługi sieciowe: DHCP oraz DNS wspierający DNSSEC,
 - II. usługi katalogowe oparte o LDAP i pozwalające na uwierzytelnianie użytkowników stacji roboczych, bez konieczności instalowania dodatkowego oprogramowania na tych stacjach, pozwalające na zarządzanie zasobami w sieci (użytkownicy, komputery, drukarki, udziały sieciowe), z możliwością wykorzystania następujących funkcji:
 - 1) połączenie SSO do domeny w trybie offline – bez dostępnego połączenia sieciowego z domeną,
 - 2) ustanawianie praw dostępu do zasobów domeny na bazie sposobu logowania użytkownika – na przykład typu certyfikatu użytego do logowania,
 - 3) odzyskiwanie przypadkowo skasowanych obiektów usługi katalogowej z mechanizmu kosza,
 - III. zdalna dystrybucja oprogramowania na stacje robocze,
 - IV. praca zdalna na serwerze z wykorzystaniem terminala (cienkiego klienta) lub odpowiednio skonfigurowanej stacji roboczej,
 - V. centrum Certyfikatów (CA), obsługa klucza publicznego i prywatnego) umożliwiające:
 - 1) dystrybucję certyfikatów poprzez http,
 - 2) konsolidację CA dla wielu lasów domeny,
 - 3) automatyczne rejestrowania certyfikatów pomiędzy różnymi lasami domen,
 - VI. szyfrowanie plików i folderów,
 - VII. szyfrowanie połączeń sieciowych pomiędzy serwerami oraz serwerami i stacjami roboczymi (IPSec),
 - VIII.możliwość tworzenia systemów wysokiej dostępności (klastry typu fail-over) oraz rozłożenia obciążenia serwerów,
 - IX. serwis udostępniania stron WWW,
 - X. wsparcie dla protokołu IP w wersji 6 (IPv6),
 - XI. wbudowane mechanizmy wirtualizacji (Hypervisor) pozwalające na uruchamianie min. 1000 aktywnych środowisk wirtualnych systemów operacyjnych. Wirtualne maszyny w trakcie pracy i bez zauważalnego zmniejszenia ich dostępności mogą być przenoszone pomiędzy serwerami klastra typu failover z jednoczesnym zachowaniem pozostałej funkcjonalności. Mechanizmy wirtualizacji mają zapewnić wsparcie dla:
 - 1) dynamicznego podłączania zasobów dyskowych typu hot-plug do maszyn wirtualnych,
 - 2) obsługi ramek typu jumbo frames dla maszyn wirtualnych,
 - 3) obsługi 4-KB sektorów dysków,
 - 4) Nielimitowanej liczby jednocześnie przenoszonych maszyn wirtualnych pomiędzy węzłami klastra,
 - 5) możliwości kierowania ruchu sieciowego z wielu sieci VLAN bezpośrednio do pojedynczej karty sieciowej maszyny wirtualnej (tzw. trunk model),
 - a) możliwość automatycznej aktualizacji w oparciu o poprawki publikowane przez producenta wraz z dostępnością bezpłatnego rozwiązania producenta SSO umożliwiającego lokalną dystrybucję poprawek

- zatwierdzonych przez administratora, bez połączenia z siecią Internet,
- b) wsparcie dostępu do zasobu dyskowego SSO poprzez wiele ścieżek (Multipath),
- c) możliwość instalacji poprawek poprzez wgranie ich do obrazu instalacyjnego,
- d) mechanizmy zdalnej administracji oraz mechanizmy (również działające zdalnie) administracji przez skrypty,

4. Usługi wdrożeniowe.

- 1) Całość sprzętu musi zostać dostarczona i uruchomiona w siedzibie Zamawiającego.
- 2) Dostawa sprzętu nastąpi na koszt własny Wykonawcy, w opakowaniu fabrycznym producenta odpowiadającym właściwościom sprzętu, zapewniającym jego integralność i nienaruszalność.
- 3) Wszystkie urządzenia zostaną zainstalowane w posiadanych przez Zamawiającego szafach RACK.
- 4) Serwer backupowy (pkt.1) zostanie podłączony i skonfigurowany do pracy w sieci LAN Zamawiającego.
- 5) Wymagane połączenie biblioteki taśmowej (pkt.2) z serwerem backupowym (pkt.1) odbędzie się poprzez połączenie światłowodem.
- 6) Wykonawca dostarczy wraz sprzętem niezbędne licencje w ilości i zakresie wymaganym w szczegółowym opisie przedmiotu zamówienia pkt. 3.
- 7) Wykonawca w ramach zadania zainstaluje i skonfiguruje dostarczone oprogramowanie do backupu na udostępnionym przez Zamawiającego sprzęcie lub serwerze backupowym.
- 8) Wykonawca musi dostarczyć wszystkie komponenty niezbędne do podłączenia nowo dostarczanych urządzeń z już istniejącą – również do urządzeń Zamawiającego (w tym kable, światłowody, patchcordy, moduły Gbic, szyny montażowe RAC itp.).
- 9) Celem wdrożenia jest utworzenie systemu kopii zapasowej i archiwizacji danych tzw. 3-2-1, czyli utworzenie 3 niezależnych kopii zapasowych na min. dwóch odrębnych urządzeniach tj.:
 - a) Na urządzeniu typu NAS lub macierzy udostępnionym przez Zamawiającego
 - b) Na serwerze backupowym z pkt. 1
 - c) Na taśmach biblioteki taśmowej
- 10) Min. jedna kopia zostanie logicznie odseparowana od środowiska produkcyjnego (domeny Active Directory).
- 11) Min. jedna kopia zostanie wyniesiona poza budynek Szpitala czyli zostanie fizycznie odseparowana od środowiska produkcyjnego (powietrzem).
- 12) Obecnie jest tworzona kopia zapasowa bazy danych oprogramowania: ZSI firmy Kamssoft. Zamawiający wymaga skonfigurowania środowiska, systemu backup w taki sposób, aby możliwe było tworzenie pełnej kopii maszyn wirtualnych, nie tylko bazy danych.
- 13) System kopii zapasowej i archiwizacji swoim zasięgiem obejmie: maszyny wirtualne, ZSI firmy Kamssoft, kopie baz danych Oracle oraz archiwizację badań diagnostycznych (pliki systemu PACS).
- 14) Wykonawca skonfiguruje system kopii zapasowej i archiwizacji danych zgodnie z powyższym opisem w sposób zapewniający osiągnięcie celu wdrożenia.
- 15) Wykonawca skonfiguruje miejsca przechowywania, w tym biblioteki taśmowej.
- 16) Wykonawca opracuje i skonfiguruje polityki składowania oraz harmonogramy tworzenia kopii w oparciu o wymagania Zamawiającego.
- 17) Wykonawca skonfiguruje zabezpieczenia wewnętrzne, w tym kopii ratunkowej (ang. disaster recovery) systemu kopii bezpieczeństwa.
- 18) Wykonawca opracuje i skonfiguruje sposób wymiany nośników LTO w dostarczonej bibliotece taśmowej.
- 19) Wykonawca skonfiguruje mechanizm automatycznej weryfikacji kopii zapasowych oraz przeprowadzi konfigurację automatycznej weryfikacji kopii bezpieczeństwa dla 1 maszyny wirtualnej Zamawiającego.
- 20) Wykonawca w ramach wdrożenia przeprowadzi konfigurację powiadomień i codziennych raportów.
- 21) Prace instalacyjne i wdrożeniowe muszą być przed wdrożeniem ustalone z Zamawiającym (zakres prac, harmonogram).
- 22) Wdrożenie systemu kopii zapasowej i archiwizacji musi zakończyć wykonanie testów poprawności pracy i konfiguracji dostarczonego systemu oraz sporządzeniem protokołu odbioru końcowego.

5. Szkolenie administratorów.

Wykonawca przeprowadzi szkolenie stacjonarne z zakresu wdrożonego systemu kopii zapasowej i archiwizacji danych w siedzibie Zamawiającego dla 3 pracowników Zamawiającego, które obejmie co najmniej:

- a) podstawową wiedzę dotyczącą systemu;
- b) dodawania i usuwanie z systemu maszyn wirtualnych;
- c) dodawanie i usuwanie z systemu fizycznych urządzeń;
- d) zagadnienia dotyczące zmian platform wirtualizacji (np. HYPER-V);
- e) możliwości dodawania, zmiany i usuwania kolejnych miejsc przechowywania kopii zapasowych;
- f) procedurę aktualizacji systemu;
- g) procedurę odtworzenia pojedynczego pliku;
- h) procedurę odtworzenia bazy danych Oracle;
- i) procedurę odtworzenia systemu ZSI firmy Kamssoft;
- j) procedurę odtworzenia wybranej maszyny wirtualnej;
- k) procedurę odtworzenia konfiguracji po awarii dysków głównego serwera backupu, np. po ponownej instalacji systemu operacyjnego serwera.