

**OPIS PRZEDMIORTU ZAMÓWIENIA**

Przedmiotem niniejszego zamówienia jest dostawa serwerów z licencjami oprogramowania serwerowego i usługą konfiguracji oraz oprogramowania do wykonywania kopii zapasowych dla Wojewódzkiej Stacji Sanitarno - Epidemiologicznej w Bydgoszczy. Poniżej opisano parametry oraz inne wymagania Zamawiającego w zakresie przedmiotu zamówienia.

**I. Serwer TYP I, ilość 2 szt.**

Element konfiguracji	Wymagania minimalne
Obudowa	Maksymalnie 1U RACK 19 cali (wraz z szynami montażowymi) Możliwość wyposażenia serwera w zamykany, zdejmowany panel przedni chroniący przed nieuprawnionym dostępem do dysków Możliwość wyposażenia serwera w czujniki otwarcia obudowy współpracującego z BIOS/UEFI.
Procesor	Dwa procesory 8-rdzeniowe, x86 - 64 bity, Intel Xeon Silver 4509Y (2.6GHz/8-core/125W) lub równoważne procesory 8-rdzeniowe, osiągające w testach SPECrate2017_int_base powyżej 170 punktów w konfiguracji dwuprocesorowej. W przypadku zaoferowania procesora równoważnego, wynik testu musi być opublikowany na stronie <a href="http://www.spec.org">www.spec.org</a> . Płyta główna wspierająca zastosowanie procesorów od 8 do 60 rdzeniowych, mocy do min. 350W i taktowaniu CPU do min. 3.6GHz.
Liczba procesorów	Min. 2 procesory
Pamięć operacyjna	256 GB RDIMM DDR5 5600 MT/s w modułach o pojemności 32GB każdy. Płyta główna z minimum 32 slotami na pamięć i umożliwiającą instalację do minimum 8TB.
Sloty rozszerzeń	2 aktywne gniazda PCI-Express generacji 5, w tym min. 1 slot x16 (szybkość slotu – bus width) pełnej wysokości (full height). Możliwość rozbudowy do 3 slotów PCI-Express generacji 5.
Dysk twardy	Zatoki dyskowe gotowe do zainstalowania 8 dysków SFF typu Hot Swap, NVMe/SAS/SATA/SSD, 2,5” i opcja rozbudowy/rekonfiguracji o dodatkowe 2 dyski typu Hot Swap, NVMe/SAS/SATA/SSD, 2,5”..  Zainstalowane 8 dysków 1,92 TB SSD Read-Intensive
Kontroler	Serwer wyposażony w kontroler sprzętowy z min. 8GB cache z mechanizmem podtrzymywania zawartości pamięci cache w razie braku zasilania, zapewniający obsługę 16 napędów dyskowych NVMe/SAS oraz obsługujący poziomy: RAID 0/1/10/5/50/6/60. Kontroler umożliwiający pracę z dyskami w trybach RAID i JBOD jednocześnie

Interfejsy sieciowe	Minimum 2 wbudowane porty Ethernet 10Gb SFP+ z funkcją Wake-On-LAN, wsparciem dla PXE, które nie zajmują gniazd PCIe opisanych w sekcji „Sloty rozszerzeń”, dostarczone wraz wkładkami SFP+ 10GB SR 850 nm MMF.
Karta graficzna	Zintegrowana karta graficzna
Porty	5 x USB (w tym 1 port wewnętrzny USB 3.2 Gen1, 2 porty USB 3.2 Gen1 z tyłu serwera oraz 1 port USB 3.2 Gen1 z przodu serwera) 1x VGA  Możliwość rozbudowy o: - 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
Napęd	Możliwość instalacji wewnętrznego napędu DVD-ROM lub DVD-RW
Zasilacz	2 szt., typu Hot-plug, redundantne, każdy o mocy minimum 800W.
Karta/moduł zarządzający	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: <ul style="list-style-type: none"> <li>• monitorowanie podzespołów serwera: temperatura, zasilacze, wentylatory, procesory, pamięć RAM, kontrolery macierzowe i dyski(fizyczne i logiczne), karty sieciowe</li> <li>• wsparcie dla agentów zarządzających oraz możliwość pracy w trybie bezagentowym – bez agentów zarządzania instalowanych w systemie operacyjnym z generowaniem alertów SNMP</li> <li>• dostęp do karty zarządzającej poprzez <ul style="list-style-type: none"> <li>- dedykowany port RJ45 z tyłu serwera lub</li> <li>- przez współdzielony port zintegrowanej karty sieciowej serwera</li> </ul> dostęp do karty możliwy <ul style="list-style-type: none"> <li>- z poziomu przeglądarki webowej (GUI)</li> <li>- z poziomu linii komend zgodnie z DMTF System Management Architecture for Server Hardware, Server Management Command Line Protocol (SM CLP)</li> <li>- z poziomu skryptu (XML/Perl)</li> <li>- poprzez interfejs IPMI 2.0 (Intelligent Platform Management Interface)</li> </ul> </li> <li>• wbudowane narzędzia diagnostyczne</li> <li>• zdalna konfiguracji serwera(BIOS) i instalacji systemu operacyjnego</li> <li>• obsługa mechanizmu remote support - automatyczne połączenie karty z serwisem producenta sprzętu, automatyczne przesyłanie alertów, zgłoszeń serwisowych i zdalne monitorowanie</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wbudowany mechanizm logowania zdarzeń serwera i karty zarządzającej w tym włączanie/wyłączanie serwera, restart, zmiany w konfiguracji, logowanie użytkowników</li> <li>• przesyłanie alertów poprzez e-mail oraz przekierowanie SNMP (SNMP passthrough)</li> <li>• obsługa zdalnego serwera logowania (remote syslog)</li> <li>• wirtualna zdalna konsola, tekstowa i graficzna, z dostępem do myszy i klawiatury i możliwością podłączenia wirtualnych napędów CD/DVD i USB i wirtualnych folderów</li> <li>• mechanizm przechwytywania, nagrywania i odtwarzania sekwencji video dla ostatniej awarii i ostatniego startu serwera a także nagrywanie na żądanie</li> <li>• funkcja zdalnej konsoli szeregowej - Textcons przez SSH (wirtualny port szeregowy) z funkcją nagrywania i odtwarzania sekwencji zdarzeń i aktywności</li> <li>• monitorowanie zasilania oraz zużycia energii przez serwer w czasie rzeczywistym z możliwością graficznej prezentacji</li> <li>• konfiguracja maksymalnego poziomu pobieranej mocy przez serwer (capping)</li> <li>• zdalna aktualizacja oprogramowania (firmware)</li> <li>• zarządzanie grupami serwerów, w tym: <ul style="list-style-type: none"> <li>- tworzenie i konfiguracja grup serwerów</li> <li>- sterowanie zasilaniem (wł/wył)</li> <li>- ograniczenie poboru mocy dla grupy (power capping)</li> <li>- aktualizacja oprogramowania (firmware)</li> <li>- wspólne wirtualne media dla grupy</li> </ul> </li> <li>• możliwość równoczesnej obsługi przez 6 administratorów</li> <li>• autentykacja dwuskładnikowa (Kerberos)</li> <li>• wsparcie dla Microsoft Active Directory</li> <li>• obsługa SSL i SSH</li> <li>• enkrypcja AES/3DES oraz RC4 dla zdalnej konsoli</li> <li>• wsparcie dla IPv4 oraz IPv6, obsługa SNMP v3 oraz RESTful API</li> <li>• wsparcie dla Integrated Remote Console for Windows clients</li> <li>• możliwość autokonfiguracji sieci karty zarządzającej (DNS/DHCP)</li> </ul>
Wsparcie techniczne	<p>Minimum 3-letnia gwarancja producenta w miejscu instalacji z czasem reakcji w miejscu instalacji w ciągu następnego dnia roboczego od zgłoszenia usterki, w przypadku awarii i wymiany dysków dyski pozostają u zamawiającego. Wsparcie techniczne realizowane jest przez serwis producenta oferowanego serwera.</p>

Inne	<p>Urządzenia muszą być zakupione w oficjalnym kanale dystrybucyjnym producenta. Wykonawca musi przedstawić oświadczenie producenta oferowanego serwera, 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 lub równoważnej dla producenta.</p> <p>Deklaracja zgodności CE lub równoważna.</p>
Licencje dodatkowe	<p>Wraz z serwerem należy dostarczyć licencje Windows Serwer 2022 Standard (lub równoważne) na wszystkie fizyczne rdzenie w zainstalowanych procesorach, dodatkowo umożliwiające uruchomienie zwirtualizowanego środowiska, łącznie umożliwiające uruchomienie 4 maszyn wirtualnych, dopuszcza się licencje OEM</p> <p>Dodatkowo należy dostarczyć licencje dostępne dla użytkowników „CAL-e” per User w ilości 220 szt. w sumie dla dwóch serwerów.</p>

## II. Oprogramowanie do wykonywania kopii zapasowych

Minimalne parametry techniczne

**Backup dla 2 maszyn wirtualnych. Licencje bezterminowe z rocznym serwisem producenta wraz ze wsparciem technicznym w cenie.**

1. Pełne wsparcie dla systemów rodziny Microsoft Windows Server: Windows Server 2019, Windows Server 2016, Windows Server 2012 R2, Windows Server 2012, Windows Storage Server 2012 R2 Essentials, Windows Server 2008 R2 Foundation, Windows Server 2008 Foundation z SP2 lub wyższy, Windows Server 2003, Windows Server 2003 R2, Windows 2000 Server/Advanced Server (SP4 lub nowszy),
2. Pełne wsparcie dla systemów rodziny Windows Small Business Server: Windows Server 2012 R2 (Essentials, Foundation), Windows Server 2012 (Essentials, Foundation), Windows Small Business Server 2011, Windows Small Business Server 2008 (Standard i Premium), Windows Server 2008 R2 Foundation, Windows Small Business Server 2003 i R2
3. Pełne wsparcie dla środowisk wirtualnych: VMware Workstation, VMware ESX/ESXi, Microsoft Hyper-V, Microsoft Virtual PC, Microsoft Virtual Server, Oracle VirtualBox, Citrix XenServer, Linux KVM, ProxMox, Red Hat Enterprise Virtualization (RHEV), Stratos everRun.
4. Wsparcie dla 32 i 64-bitowych systemów Microsoft.
5. Wsparcie systemów plików: FAT16, FAT16X, FAT32, FAT32X, NTFS.
6. Wsparcie dla dysków z tablicą partycji MBR oraz GPT
7. Pełne wsparcie dla systemów Ubuntu 14.04, 16.04, 18.04, CentOS 6, CentOS 7, Red Hat Enterprise Linux 6, Red Hat Enterprise Linux 7, Oracle Linux (wszystkie systemy 64-bitowe).
8. Wsparcie systemów plików: ext2, ext3, ext4, XFS.
9. Program i wsparcie techniczne dostępne w języku polskim

10. Wsparcie dla 32 i 64-bitowych systemów Microsoft: Windows 2000, Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10.

***Tworzenie kopii zapasowych (backupu)***

11. Backup musi obejmować kopie całego systemu operacyjnego wraz z konfiguracją oraz zainstalowanymi aplikacjami i plikami.
12. Program musi umożliwiać skonfigurowanie różnych schematów wykonywania backupu: w trybie pełnym, backupy przyrostowe lub tryb mieszany. Harmonogram przyrostowy powinien umożliwiać backup z częstotliwością min. co 15 minut.
13. Musi istnieć możliwość wykonywania backupów pełnych i przyrostowych na dyski lokalne, dyski sieciowe, SAN, NAS, dyski USB, Firewire.
14. Program musi wykonywać kopie zapasowe (backupy) na poziomie sektorów czyli backup przyrostowy zawiera tylko zmienione sektory na dysku a nie np. całe pliki.
15. Program nie może wymagać oddzielnego serwera zarządzającego backupem, a harmonogram zadań tworzenia backupów dla danej maszyny musi być przechowywany bezpośrednio na tej maszynie.
16. Program musi umożliwiać tworzenie kopii zapasowej w automatycznym trybie hot backupu (bez korzystania ze skryptów zamykających i uruchamiających bazy czy programy). Hot backup powinien pozwalać na backup systemu, aplikacji i baz danych takich MS SQL, MS Exchange, Active Directory, Share Point, Oracle od wersji 11g.
17. Do wykonywania kopii zapasowej program powinien wykorzystywać technologię Microsoft VSS oraz certyfikowany sterownik Microsoftu.
18. Program musi umożliwiać wykonywanie kopii zapasowej dysku bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego za pomocą bootowalnej płyty lub pendrive'a z systemem i oprogramowaniem dostarczanym przez producenta rozwiązania backupowego.
19. Rozwiązanie powinno pozwalać na okresową weryfikację, konsolidację oraz retencję łańcucha backupu przyrostowego z możliwością konfiguracji po jakim czasie mają się one wykonać.
20. Rozwiązanie musi umożliwiać tworzenie backupu przez łącze 3G i WiFi.
21. Podczas tworzenia kopii zapasowej program powinien generować plik sumy kontrolnej (md5) dla pliku backupu w celu kontroli plików backupu.
22. Program powinien posiadać narzędzie pozwalające na automatyczną weryfikację tworzonych plików backupu za pomocą okresowego uruchamiania backupowanego systemu operacyjnego w maszynie wirtualnej, oraz wysłanie zrzutu ekranu z tak uruchomionego systemu do administratora za pomocą wiadomości email.
23. Program powinien umożliwiać konwersję kopii zapasowej do plików dysków maszyn wirtualnych w formacie VHD, VMDK, VHDX.
24. Program powinien umożliwiać replikację wykonanych plików kopii zapasowych na dyski lokalnie, dyski sieciowe lub do lokalizacji zdalnych na serwer FTP.

### ***Przywracanie z kopii zapasowych***

25. Program powinien umożliwiać przywrócenie backupu całego obrazu dysku/partycji na takim samym sprzęcie, jak ten który był backupowany jak również na zupełnie innym komputerze lub serwerze z automatycznym dopasowaniem sterowników do nowego sprzętu lub możliwość dodania sterowników przez użytkownika. Komputer powinien zostać uruchomiony z bootowalnej płyty CD lub pendrive'a, z którego bezpośrednio zostaje uruchomiony proces odzyskiwania obrazu dysku z backupu.
26. Program powinien pozwalać na dowolne odtwarzanie maszyn fizycznych na inną fizyczną lub do maszyny wirtualnej, oraz z maszyny wirtualnej do innej maszyny wirtualnej lub na fizyczną.
27. Bez względu na rozmiar backupu, program powinien umożliwiać automatyczne uruchomienie systemu z backupu jako maszyny wirtualnej w środowiskach VirtualBox, VMware vSphere lub Hyper-V bez konieczności wcześniejszej konwersji pliku backupu do postaci wirtualnej.
28. Program powinien umożliwiać zamontowanie pliku backupu jako dysku wirtualnego w trybie odczyt/zapis lub tylko do odczytu. Tak podłączony dysk logiczny musi umożliwiać przeglądanie, wyszukiwanie i odzyskiwanie plików, folderów a także modyfikowanie zawartości.
29. Podczas przywracania obrazu dysku/partycji z kopii zapasowej, program musi umożliwić: uaktywnienie wybranej partycji, przywrócenia sektora MBR, przywrócenie sygnatur dysku, przywrócenie ukrytych ścieżek na dysku, dezaktywację licencji systemu Windows.
30. Program powinien pozwalać na zdefiniowanie procesu tworzenia kolejnych backupów przyrostowych, które w sposób automatyczny będą odtwarzane po określonym przez administratora czasie na innej maszynie fizycznej lub wirtualnej (VMDK, VHD, VHDX). Musi istnieć możliwość zdefiniowania opóźnienia z jakim kopie przyrostowe będą przenoszone na nowy wolumin w zakresie od 1 godziny do 30 dni.

### ***Zdalne zarządzanie***

31. Program musi umożliwiać pełną konfigurację i pełne zarządzanie zadaniami wykonywania kopii zapasowej na innych komputerach w sieci lokalnej, w zakresie identycznym jak z lokalnej konsoli administracyjnej.
32. Program musi posiadać narzędzie dające możliwość tworzenia zadań backupu za pomocą polityk dla grup stacji z poziomu konsoli webowej.
33. Konsola webowa musi umożliwiać instalację oraz aktualizację zdalną oprogramowania na punktach końcowych.
34. Konsola webowa musi umożliwiać podgląd dzienników zdarzeń na stacjach końcowych.
35. Program musi umożliwiać wysłanie powiadomień w postaci wiadomości e-mail gdy: zadanie backupu zakończyło się niepowodzeniem, po zakończeniu zadania tworzenia backupu, oraz podsumowanie aktywności dziennej, tygodniowej i miesięcznej.
36. Musi istnieć możliwość pobrania ze strony producenta konsoli zarządzającej w postaci pliku ISO.

### III. Wdrożenie

1. Zamawiający eksploatuje obecnie serwer usług katalogowych MS Active Directory działający na oprogramowaniu Windows Server 2012 R2 w wersji Standard, wraz z pakietem standardowych licencji dostępowych zapewniających możliwość równoległego zarządzania wybranymi usługami przez administratorów.
2. Wykonanie szczegółowej analizy istniejącego oprogramowania serwerowego domeny usług katalogowych Microsoft Active Directory Services.
3. Dostawa serwera do siedziby Zamawiającego.
4. Instalacja i konfiguracja serwerowego Systemu Operacyjnego w siedzibie Zamawiającego. (Wykonawca zobowiązany jest do instalacji oraz uruchomienia sprzętu we wskazanej przez Zamawiającego lokalizacji i szafie rack)
5. Przetransferowanie wszystkich ról elastycznych operacji wzorca jednokrotnego Flexible Single Master Operations (FSMO) na podstawowy kontroler domeny Primary Domain Controller (PDC) usług katalogowych dostarczonego serwerowego Systemu Operacyjnego w siedzibie Zamawiającego,
6. Wykonanie pełnej migracji obiektów produkcyjnej bazy danych usług katalogowych Microsoft Active Directory Services hostowanej na platformie Windows Server 2012 R12.
7. Migracja kont, konfiguracji ról serwera oraz polityk GPO z obecnego serwera Windows Server 2012 R12 na serwer docelowy.
8. Podniesienie poziomu funkcjonalności kontrolera domeny usług katalogowych Microsoft Active Directory Domain Services do poziomu zalecanego przez producenta oferowanego systemu operacyjnego dla serwera w siedzibie Zamawiającego.
9. Wykonanie testów operacyjnych zainstalowanego Serwerowego Systemu Operacyjnego w siedzibie Zamawiającego.
10. Wykonanie testów bezpieczeństwa zainstalowanego Serwerowego Systemu Operacyjnego w siedzibie Zamawiającego.
11. Przygotowanie i wdrożenie dodatkowej konsolki zarządzającej mmc.
12. Konfiguracja usług powiązanych z Active Directory:
  - a. Usługa DNS (rozwiązywanie nazw)
  - b. Usługi WINS
  - c. Konfiguracja synchronizacji czasu w obrębie Active Directory
  - d. Konfiguracja centralnej usługi DHCP
  - e. Wdrożenie usług wdrażania (WDS)
  - f. Konfiguracja grup systemów operacyjnych
  - g. Konfiguracja grup sterowników
  - h. Przygotowanie „wzorcowego” obrazu stacji roboczej dla usługi WDS
13. Przeniesienie danych plikowych z likwidowanego serwera na nowy zainstalowany serwer z zachowaniem uprawnień.
14. Wdrożenie serwera plików z FSRM.
15. Utworzenie środowiska testowego.
16. Wdrożenie zabezpieczeń dostępu do sieci LAN.
17. Utworzenie środowiska testowego.
18. Wdrożenie i konfiguracja serwera zarządzania aktualizacjami (WSUS).

19. Zdefiniowanie zasad GPO dla stacji/serwera/kontrolera domeny oraz polityk bezpieczeństwa Security GPO na podstawie zdefiniowanych w likwidowanym serwerze.
20. Oprogramowanie dodatkowe:  
Instalacja i konfiguracja oprogramowania do kopii zapasowej wg specyfikacji z niniejszego dokumentu.

#### **IV. Opieka serwisowa**

1. Opieka serwisowa będzie świadczona przez Wykonawcę w okresie sześciu miesięcy od dnia zakończenia prac w wymiarze maksymalnie 60 osobogodzin.
2. Zakres opieki serwisowej będzie obejmował:  
Konsultacje, usuwanie błędów