# Załącznik nr 1 a do OPZ Serwer duży

# Szczegółowa specyfikacja elementów dostawy rozwiązania Hyper Conveged INFRASTRUCTURE dla partnera projektu: Miasto Łomża – szt. 1 – minimalne wymagania

| Obszar | Definicja minimalnego wymagania/funkcjonalności |
| --- | --- |
| Infrastruktura hiperkonwergentna dla środowiska maszyn wirtualnych | Rozwiązanie umożliwiające uruchomienie infrastruktury wirtualizacyjnej, oparte o wysokodostępną, zintegrowaną platformę zawierającą zasoby pamięci masowej, moc obliczeniową, pamięć RAM dla maszyn wirtualnych, podłączaną do sieci Zamawiającego redundantnie portami 10GbE, złożoną z minimum dwóch węzłów z których każdy musi spełniać poniższe wymagania.  Rozwiązanie w oferowanej konfiguracji musi zapewniać wysoką dostępność pomiędzy węzłami - awaria jednego węzła nie powoduje niedostępności maszyn wirtualnych.  Rozwiązanie w oferowanej Konfiguracji ma być przeznaczone do montażu w standardowej szafie stelażowej 19”.  Wysokość pojedynczego węzła w szafie nie może przekraczać 2U  Rozwiązanie musi zawierać wszystkie niezbędne licencje potrzebne do utworzenia klastra orz wykreowania współdzielonej w nim przestrzeni dyskowej. |
| Minimalne parametry węzła przetwarzania | 16 rdzeni fizycznych pracujących w jednej domenie NUMA, klasy x86-64bit lub równoważny, umożliwiające osiągnięcie w teście PassMark – CPU Mark Single CPU wyniku minimum 36000 punktów.  Urządzenie musi pozwalać na rozbudowę do 64 rdzeni poprzez wymianę procesorów.  W przypadku zaoferowania procesora równoważnego, wynik testu musi być aktualnie opublikowany na stronie <https://www.cpubenchmark.net> (aktualnie, tj. na dzień składani ofert). |
| Minimum 384GB pamięci RAM DDR4-2933. Możliwość rozbudowy pamięci do pojemności do 3072 GB (3TB). |
| Sprzętowy kontroler macierzowy minimum 12 Gb z możliwością połączenia dwóch lub większej ilości dysków twardych w jedną macierz (obsługa RAID 0/1/5), oraz minimum dwa dyski półprzewodnikowe o pojemności minimum 240GB, z możliwością wymiany w czasie pracy, dedykowane na instalację hypervisora. |
| Sprzętowy kontroler macierzowy minimum 12Gb, min. 4GB cache z mechanizmem podtrzymywania zawartości pamięci w razie braku zasilania.  Węzeł vSAN ma udostępniać minimum 10 TB przestrzeni użytkowej, oferowanej na dyskach półprzewodnikowych, z możliwością wymiany w czasie pracy. |
| Minimum 2 porty 10 GbE w standardzie base T.  Minimum 2 porty 1 GbE.  Wsparcie i możliwość instalacji minimum 3 dodatkowych kart sieciowych 1/10/25GbE lub kart 16/32Gb FC HBA.  Możliwość instalacji akceleratora graficznego |
| Zintegrowana karta zdalnego zarządzania/zdalnej konsoli wyposażona we własny port 1GbE RJ-45, umożliwiająca bezagentowe zarządzanie węzłem w trybie out-off band, w tym:  - włączenie, wyłączenie i restart węzła;  - możliwość przechowywanie zweryfikowanych kopii oprogramowania FW oraz sterowników w lokalnej pamięci Flash karty zarzadzania (do ew. przywrócenia poprzednich wersji – rollback i wersji fabrycznej)  - podgląd logów sprzętowych węzła i karty zarządzającej;  - przejęcie pełnej konsoli w trybie tekstowym i graficznym;  - zdalne podłączenie wirtualnych napędów USB/CD/DVD;  - integrację z Active Directory  - zarządzanie poborem energii – historia poboru energii, możliwość ograniczania pobieranej mocy.  - wsparcie dla IPv4 oraz iPv6, obsługa SNMP v3 oraz RESTful API  Rozwiązanie sprzętowe, niezależne od systemu wirtualizatora, trwale zintegrowane z płytą główną węzła. |
| Redundantne, wymienne podczas pracy wentylatory i zasilacze. Zasilacze i wentylatory nie mogą być współdzielone przez węzły infrastruktury konwergentnej. |
| Funkcjonalność | Proponowane rozwiązanie musi być skalowalne:  - scale-in - w ramach pojedynczego węzła poprzez wymianę procesorów, pamięci RAM, kart sieciowych oraz modułów SSD  - scale-out - poprzez zwiększanie liczby węzłów do 64 węzłów. |
| Rozwiązanie w oferowanej konfiguracji musi umożliwiać zarządzanie procesem tworzenia i odtwarzania kopii zapasowych, jak również tworzenie polityk kopii zapasowych z poziomu konsoli webliclient’a dla grup i/lub pojedynczych maszyn wirtualnych (per wirtualna maszyna).  Mechanizm tworzenia kopii zapasowych maszyn wirtualnych w oferowanej architekturze ma zapewniać tworzenie dokładnych i niezależnych kopii maszyn wirtualnych.  Rozwiązanie w oferowanej konfiguracji pozwala na wykonywanie kopii zapasowych nielimitowanej ilości maszyn wirtualnych. |
| Architektura Rozwiązania zapewnia możliwość asynchronicznej replikacji kopii maszyn wirtualnych pomiędzy węzłami przy wykorzystaniu sieci WAN/MAN o opóźnieniach do RT=100ms. |
| Mechanizm deduplikacji i kompresji musi redukować ilość danych do wyłącznie unikalnych bloków o wielkości nieprzekraczającej 8kB. Te procesy mają zachodzić w czasie rzeczywistym i dotyczyć wszystkich danych przed ich zapisem na dyski. |
| Rozwiązanie w oferowanej konfiguracji zapewnia co najmniej :   1. Tolerancję utraty, dowolnego jednego dysku w dowolnym węźle bez żadnego wpływu na działanie maszyn wirtualnych, 2. Tolerancję utraty jednego serwera (np. wyłączenie lub awaria). Takie zdarzenie nie może doprowadzić do utraty danych oraz musi umożliwiać uruchomienie maszyn wirtualnych zabezpieczonych klastrem. 3. Niedostępność jednego portu dowolnej karty sieciowej |
| Zarządzanie | Wymagane jest zarządzanie całym środowiskiem maszyn wirtualnych oraz opisanymi powyżej procesami z poziomu konsoli zarządzającej |
| Rozwiązanie w oferowanej konfiguracji musi zapewniać scentralizowane narzędzie do zarządzania aktualizacją wersji oprogramowania systemowego infrastruktury sprzętowej oraz oprogramowania wraz z możliwością wycofywania aktualizacji (roll-back). |
| Rozwiązanie w oferowanej konfiguracji musi udostępniać interfejs REST API dla zarządzanie Rozwiązaniem w celu umożliwienia automatyzacji zadań |
| Wsparcie techniczne | Wsparcie techniczne producenta: 36 miesięcy (z gwarantowanym czasem reakcji w następnym dniu roboczym). |
| Sprzęt po dostarczeniu ma zostać zainstalowany w szafie oraz uruchomiony przez producenta sprzętu.  Instalacja ma obejmować:   1. rozpakowanie oraz sprawdzenie czy sprzęt nie jest uszkodzony. 2. Instalację w szafie RACK. 3. Fizyczne podłączenie do sieci LAN lub WAN. 4. Update firmware. 5. Zdalne włączenie, instalacja oraz asysta przy konfiguracji. 6. Zainstalowanie kompletnego potrzebnego do prawidłowego działania klastra software. 7. Konfiguracja klastrów. |
| Do każdego klastra ma zostać zapewnione szkolenie, które pozwoli wskazanym Administratorom na dwudniowe szkolenie z instruktorem na temat administracji systemem. |
| Sprzęt ma być fabrycznie nowy, wyprodukowany nie wcześniej niż 6 miesięcy przed datą dostarczenia do Zamawiającego i pochodzić z oficjalnego kanału dystrybucyjnego producenta na rynek polski. Zamawiający zastrzega sobie, aby Wykonawca na żądanie Zamawiającego przedłożył oświadczenie Producenta oferowanego sprzętu, w języku polskim, potwierdzające pochodzenie sprzętu z autoryzowanego kanału sprzedaży z Polski. |