

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

1. Opis środowiska Zamawiającego:

- 1) Środowisko produkcyjne znajduje się w lokalizacji głównej, środowisko DRC znajduje się w lokalizacji zapasowej. Pomiędzy lokalizacjami istnieje dedykowana trasa światłowodowa o przepustowości 10GbE oraz WAN 200Mbit/s.
- 2) Do wykonywania kopii bezpieczeństwa wykorzystywane jest oprogramowanie Veeam w wersji Backup and Replication Enterprise Plus ze wsparciem ważnym do 30 stycznia 2027 r.
- 3) Serwery podlegające kopii zapasowej to wyłącznie maszyny wirtualne oparte na środowisku VMware (vSphere7 Essentials Plus). Środowisko wirtualizacyjne to klaster składający się z trzech serwerów dwu procesorowych (hosty), z podłączonymi DataStore serwowanymi przez macierze poprzez iSCSI i NFSv4. Hosty do komunikacji wykorzystują interfejsy 10GbE.
- 4) Sieć szkieletowa 10GbE w lokalizacji głównej oparta jest o przełączniki firmy DELL (model S4128F-ON) z interfejsami SFP+, sieć szkieletowa 10GbE w lokalizacji zapasowej jest oparta o przełącznik DCN CS6580-48S6CQ-HI 10GbE z interfejsami SFP28.

2. Przedmiot zamówienia:

W ramach rozbudowy obecnego środowiska Zamawiający planuje:

Doposażenie środowiska kopii zapasowych w rozwiązanie zapewniające przestrzeń na dane o pojemności minimum 32 TB, z wbudowanym mechanizmem deduplikacji globalnej. Rozwiązanie ma wspierać rozwiązania chroniące dane przed utratą integralności i dostępności oraz umożliwiać replikowanie danych pomiędzy urządzeniami.

Specyfikacja minimalnych wymagań rozwiązania:

1) Rozwiązanie deduplikacyjne – 2 szt.:

| Lp. | Cecha | Wymagania minimalne |
|-----|---------------------|--|
| 1. | Przestrzeń | Rozwiązanie musi oferować przestrzeń min. 32 TB (aktywnej powierzchni użytkowej) bez uwzględniania mechanizmów protekcji. |
| 2. | Wydajność | Pojedyncze urządzenie musi osiągać zagregowaną wydajność (dla maksymalnej konfiguracji urządzenia) protokołami: NFS co najmniej 4 TB/h (dane podawane przez producenta) oraz co najmniej 7 TB/h z wykorzystaniem deduplikacji na źródle (dane podawane przez producenta). |
| 3. | Interfejsy sieciowe | Rozwiązanie musi posiadać minimum 4 porty Ethernet 10 GbE w standardzie SFP+ wymagana możliwość obsługi każdym z w/w portów protokołów. Zamawiający dopuszcza zastosowanie kompatybilnych z posiadanym przez Zamawiającego przełącznikami adapterów 10GBASE-T SFP+ w przypadku jeśli rozwiązanie nie posiada karty sieciowej z portami optycznymi SFP+. |
| 4. | Obsługa | Pełna obsługa protokołów: |

| | | |
|-----|------------------------------|---|
| | | <p>1) CIFS;</p> <p>2) NFS w wersji 3 i 4 (w dalszej części skrótowo opisywanej jako NFS);</p> <p>3) deduplikacji na źródle (np. DDBOOST, OST lub catalyst).</p> |
| 5. | VLT | Urządzenie musi mieć możliwość emulacji napędów taśmowych min. LTO5 oraz LTO7. |
| 6. | Pamięć podręczna | Urządzenie musi być wyposażone w dysk SSD służący jako pamięć podręczna do przechowywania metadanych. |
| 7. | Deduplikacja | Rozwiązanie musi posiadać funkcjonalność deduplikacji na źródle (np. DDBOOST, OST lub catalyst) oraz obsługę mechanizmów globalnej deduplikacji dla danych otrzymywanych jednocześnie wszystkimi protokołami (CIFS, NFS, VTL, OST/BOOST/CATALYST) przechowywanych w obrębie całego urządzenia. |
| 8. | | <p>Urządzenie musi pozwalać na jednoczesną obsługę:</p> <p>1) minimum 90 strumieni zapis danych;</p> <p>2) minimum 50 strumieni odczyt danych;</p> <p>dla pochodzących z różnych aplikacji oraz dowolnych protokołów (CIFS, NFS, OST/DDBOOST/CATALYST) oraz dowolnych interfejsów (FC, LAN) w tym samym czasie.</p> <p>Wszystkie zapisywane strumienie muszą podlegać globalnej deduplikacji przed zapisem na dysk (inline).</p> |
| 9. | | Urządzenie musi deduplikować dane inline przed zapisem na nośnik dyskowy. Na wewnętrznych dyskach urządzenia nie mogą być zapisywane dane w oryginalnej postaci (niezdeduplikowanej) z jakiegokolwiek fragmentu strumienia danych przychodzącego do urządzenia. |
| 10. | | Proces deduplikacji musi odbywać się inline – w pamięci urządzenia, przed zapisem danych na nośnik dyskowy. Zapisowi na system dyskowy muszą podlegać tylko unikalne bloki danych nie zapisane jeszcze na system dyskowy urządzenia. Dotyczy to każdego fragmentu przychodzących do urządzenia danych. |
| 11. | | Rozwiązanie nie może korzystać (w całości lub częściowo) z bufora na składowanie danych w postaci oryginalnej (niezdeduplikowanej) w celu ich późniejszej deduplikacji (wymagana deduplikacja in-line). |
| 12. | | Wszystkie unikalne bloki przed zapisaniem na dysk muszą być dodatkowo kompresowane algorytmem LZ lub równoważnym. |
| 13. | | <p>Urządzenie musi wspierać (wymagane formalne wsparcie producenta urządzenia), co najmniej następujące aplikacje posiadane przez Zamawiającego: Veeam Backup and Replication Enterprise Plus oraz Microsoft SQL Server Management Studio.</p> <p>W przypadku współpracy z każdą z w/w aplikacji urządzenie musi umożliwiać deduplikację na źródle i przesłanie nowych, nie znajdujących się jeszcze na urządzeniu bloków poprzez sieć LAN.</p> |
| 14. | | Deduplikacja musi wykorzystywać algorytm bazujący na zmiennym, dynamicznym bloku. |
| 15. | Bezpieczeństwo i szyfrowanie | Rozwiązanie musi separować dane od systemu operacyjnego urządzenia. |
| 16. | | Urządzenie musi działać poprawnie przy wypełnieniu danymi na poziomie co najmniej 90%. Dokumentacja urządzenia nie może wskazywać na ew. problemy, obostrzenia, które są efektem wypełnienia urządzenia zabezpieczanymi danymi, na poziomie mniejszym niż 90%. |
| 17. | | Rozwiązanie musi posiadać funkcjonalność szyfrowania danych |

| | | | |
|-----|--|---|---|
| | | znajdujących się w urzędzeniu. | |
| 18. | | Rozwiązanie musi umożliwiać zarządzanie kluczami szyfrowania. Musi istnieć określenie zasad rotacji kluczy w celu ustalenia przez ile tygodni/miesiący dany klucz będzie obowiązywał zanim zostanie zastąpiony. | |
| 19. | | Rozwiązanie musi posiadać funkcjonalność szyfrowania w locie danych kopii zapasowej lub danych przywracania przez sieć LAN. | |
| 20. | | Urządzenie musi posiadać funkcjonalność uwierzytelniania i szyfrowania w celu ochrony systemu przed atakami typu MITM (man-in-the-middle). | |
| 21. | Replikacja | Urządzenie musi posiadać funkcjonalność replikacji danych do drugiego urządzenia takiego samego typu będącego np. w innej lokalizacji poprzez sieć LAN lub WAN. Konfiguracja replikacji musi być możliwa w każdym z trybów: 1) jeden do jednego; 2) wiele do jednego; 3) jeden do wielu; 4) kaskadowej (urządzenie A replikuje dane do urządzenia B, które te same dane replikuje do urządzenia C). | |
| 22. | | Replikacja musi się odbywać w trybie asynchronicznym. Transmitowane mogą być tylko te fragmenty danych (bloki) które nie znajdują się na docelowym urządzeniu (deduplikacja między lokalizacjami). Każdy nadmiarowy segment/blok danych przestany wcześniej przez dowolną inną lokalizację/urządzenie lub w wyniku lokalnego tworzenia kopii zapasowych lub archiwizacji nie może być ponownie replikowany. | |
| 23. | | Urządzenie musi szyfrować dane replikowane między urządzeniami przy użyciu standardowego protokołu TLS w wersji minimum 1.2. | |
| 24. | | Urządzenie musi umożliwiać wydzielenie określonych portów Ethernet dedykowanych do replikacji. | |
| 25. | | Wymagana możliwość ograniczenia pasma używanego do replikacji między dwoma urządzeniami – urządzenie musi być wyposażone w mechanizm umożliwiający zarządzaniem stopnia wykorzystania pasma na potrzeby replikacji. | |
| 26. | | Migawki | Urządzenie musi umożliwiać wykonywanie snapshotów (migawek), czyli umożliwiać zamrożenie obrazu danych (stanu backupów) w urządzeniu na określoną chwilę. Urządzenie musi również umożliwiać odtworzenie danych ze snapshotu. |
| 27. | | | Odtworzenie danych ze snapshotu nie może wymagać konieczności nadpisania danych produkcyjnych jak również nie może oznaczać przerwy w normalnej pracy urządzenia (przyjmowania/odtworzenia backupów). |
| 28. | Urządzenie musi posiadać funkcjonalność definiowania czasu wygaśnięcia migawek i ich usuwania. | | |
| 29. | Urządzenie musi posiadać funkcjonalność definiowania i modyfikowania harmonogramu tworzenia migawek. | | |
| 30. | Urządzenie musi pozwalać na przechowywanie minimum 150 snapshotów jednocześnie w obrębie oferowanej przestrzeni, przy zachowaniu globalnej deduplikacji oraz standardowego trybu pracy urządzenia – umożliwiającego wykorzystanie wszystkich dostępnych funkcjonalności. | | |

| | | |
|-----|--|---|
| 31. | Integralność danych | Urządzenie musi umożliwiać zdefiniowanie blokady danych (funkcjonalność zgodna z WORM - Write-Once-Read-Many). Blokada danych musi chronić dane w zdefiniowanym czasie przed nadpisaniem, modyfikacją i usunięciem. Blokada danych musi działać przynajmniej w trybie umożliwiającym zdjęcie blokady przed upływem ważności danych. |
| 32. | | Urządzenie musi weryfikować dane po zapisie (nie chodzi o ew. weryfikację danych indeksowych generowanych przez urządzenie, ale o weryfikację wszystkich zabezpieczanych danych). Każda zapisana na dyskach porcja danych musi być odczytana i porównana z danymi otrzymanymi przez urządzenie. Powyższa weryfikacja musi być realizowana w locie, czyli przed usunięciem z pamięci oryginalnych danych (otrzymanych z aplikacji do tworzenia kopii zapasowych), musi być realizowana w trybie ciągłym (a nie ad-hoc), wymagane parametry wydajnościowe urządzenia muszą uwzględniać tę funkcjonalność. Wymagane potwierdzenie opisanej funkcjonalności w oficjalnej dokumentacji producenta urządzenia. |
| 33. | Czyszczenie | Urządzenie musi automatycznie usuwać przeterminowane dane (bloki danych nie należące do backupów o aktualnej retencji) w procesie czyszczenia. |
| 34. | | Proces usuwania przeterminowanych danych (czyszczenia) nie może uniemożliwiać pracy procesów backupu / odtwarzania danych (zapisu / odczytu danych z zewnątrz do systemu). |
| 35. | | Wymagana możliwość zdefiniowania maksymalnego obciążenia urządzenia procesem usuwania przeterminowanych danych (poziomu obciążenia procesora). |
| 36. | | Wymagana możliwość zdefiniowania harmonogramu wg. którego wykonywany jest proces usuwania przeterminowanych danych (czyszczenia). |
| 37. | Zarządzanie | Oprogramowanie do zarządzania musi rezydować na urządzeniu deduplikacyjnym. |
| 38. | | Urządzenie musi mieć możliwość zarządzania poprzez: 1) Interfejs graficzny dostępny z przeglądarki internetowej; 2) Poprzez linię komend (CLI) dostępną z poziomu ssh (secure shell). |
| 39. | Inne wymagania | Rozwiązanie musi umożliwiać tworzenie tenantów tj. umożliwiać oddzielenie i izolację danych i zasobów dla użytkowników lub grup użytkowników/komórek organizacyjnych w ramach rozwiązania. |
| 40. | | Urządzenie musi mieć możliwość sprawdzenia pakietu aktualizującego firmware urządzenia (GUI lub CLI), to znaczy sprawdzenia czy nowa wersja systemu nie spowoduje problemów z urządzeniem. |
| 41. | | Urządzenie musi być rozwiązaniem kompletnym, urządzeniem sprzętowym, pochodzącym od jednego producenta. Zamawiający nie dopuszcza stosowania rozwiązań typu gateway. |
| 42. | Zarządzanie | Urządzenie musi być wyposażone w niezależną kartę zarządzania posiadającą dedykowany port RJ-45 Gigabit Ethernet. |
| 43. | Gwarancja, serwis i wsparcie techniczne producenta | <ol style="list-style-type: none"> 1. Długość gwarancji: 60 miesięcy. 2. Gwarancja i serwis realizowany w miejscu instalacji sprzętu, z czasem reakcji do następnego dnia roboczego od przyjęcia zgłoszenia, możliwość zgłaszania awarii poprzez ogólnopolską linię telefoniczną producenta lub dedykowany i zabezpieczony kanał komunikacji elektronicznej. |

| | | |
|-----|-----------------------|--|
| | | <ol style="list-style-type: none"> 3. Producent musi umożliwiać skuteczne zgłaszanie awarii w trybie 24x7x365 poprzez ogólnopolską linię telefoniczną producenta (ogólnie dostępna linia telefoniczna producenta, kontakt w języku polskim, linia telefoniczna w polskiej strefie numeracyjnej - telefon stacjonarny. Nie dopuszcza się numerów specjalnych, komórkowych, o podwyższonej płatności itp.) oraz system zgłoszeniowy producenta. 4. Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej infrastruktury oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela. 5. Gwarancja i serwis producenta realizowany w trybie 8x5 NBD Onsite Response Time. 6. Dyski twarde naprawianego urządzenia pozostają w siedzibie Zamawiającego. 7. Zakres wsparcia technicznego producenta: <ol style="list-style-type: none"> 1) Dostęp do pomocy technicznej; 2) Dostęp do poprawek i nowych wersji oprogramowania i/lub systemu; 3) Dostęp do dokumentacji technicznej; 4) Dostęp do konta wsparcia urządzenia, zawierającego dostęp do bazy wiedzy oraz systemu zgłoszeń producenta. |
| 44. | Dokumentacja | Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim. |
| 45. | Wyposażenie dodatkowe | <ol style="list-style-type: none"> 1. Dołączone kompletne okablowanie oraz adaptory SFP+ wymagane do podłączenia urządzenia do przełącznika. Zamawiający dopuszcza kompatybilne z przełącznikami i urządzeniem okablowanie DAC. 2. Niezbędne kable zasilające. |
| 46. | Uwagi | <ol style="list-style-type: none"> 1. Jedno z urządzeń będzie podłączone w lokalizacji głównej do klastra składającego się z dwóch przełączników SFP+ Dell S4128F-ON z uwzględnieniem redundancji okablowania. 2. Drugie urządzenie będzie podłączone w lokalizacji zapasowej do jednego przełącznika SFP28 firmy DCN. |
| 47. | Wymagania dodatkowe | <ol style="list-style-type: none"> 1. Jeżeli wszystkie opisane wyżej funkcjonalności wymagają dodatkowych licencji i/lub subskrypcji to należy je dostarczyć wraz ze wszystkimi urządzeniami. 2. Zamawiający nie dopuszcza rozwiązań typu virtual appliance. |

2) Wymagania w zakresie instalacji i konfiguracji:

- a) montaż urządzenia w szafie rack w pomieszczeniu udostępnionym przez Zamawiającego,
- b) podłączenie urządzenia do listew zasilających PDU,
- c) aktualizacja oprogramowania układowego wszystkich komponentów do najnowszej dostępnej wersji na dzień montażu w szafie,
- d) podłączenie do sieci LAN i konfiguracja interfejsów,
- e) konfiguracja wstępna urządzenia,
- f) konfiguracja zdalnego zarządzania (sieć zarządzania).