

Dostawa urządzenie do archiwizacji danych**Zadanie II
(uwzględniający zmiany z dn. 21.06.2017r.)**

| Urządzenie do archiwizacji | | |
|---|--|--------------------|
| Typ | Przedmiotem zamówienia jest dostarczenie urządzenia do de-duplikacji i przechowywania kopii zapasowych. Urządzenie musi spełniać wymagania wyspecyfikowane w niniejszej tabeli. | 1 sztuka |
| Wymaganie objętościowe | Dostarczone urządzenie musi posiadać, co najmniej 7TB (podstawa liczenia 10) powierzchni netto (po odjęciu przestrzeni wykorzystywanej na zabezpieczenie RAID) przeznaczonej na przechowywanie unikalnych segmentów danych (backupów). | |
| Ilość portów | Oferowane urządzenie musi posiadać minimum (wymagane w urządzeniu): <ul style="list-style-type: none"> 4 porty Ethernet 1 Gb/s i możliwość obsługi każdym portem Ethernet protokołów CIFS, NFS, BOOST, OST | |
| Możliwość rozbudowy | Oferowane urządzenie musi mieć możliwość (przyszła rozbudowa) rozszerzenia o dodatkowe porty. Zamawiający musi mieć możliwość rozszerzenia o dowolną z możliwości: <ol style="list-style-type: none"> 4 portów Ethernet 1 Gb i możliwość obsługi każdym portem Ethernet protokołów CIFS, NFS, BOOST, OST 2 porty Ethernet 10 Gb i możliwość obsługi każdym portem Ethernet protokołów CIFS, NFS, BOOST, OST | |
| Jednoczesny dostęp protokołami CIFS, NFS OST, BOOST oraz jednocześnie dla FC VTL, BOOST, OST | <ol style="list-style-type: none"> CIFS, NFS zapewniają współdzielenie dysków w sieci LAN Wirtualna biblioteka taśmowa to standardowy dostęp do urządzenia de-duplikacyjnego w sieci SAN OST, BOOST to de-duplikacja na zabezpieczanej maszynie czyli backup zupełnie innej jakości z punktu widzenia działu IT / biznesu: <ol style="list-style-type: none"> Brak wymagań na łącza Skrócenie okna backupowego (dwukrotnie lub więcej) | |
| Licencja | Wymagane jest dostarczenie licencji, pozwalającej na jednoczesną obsługę protokołów CIFS, NFS, BOOST, OST do pełnej pojemności urządzenia. Urządzenie musi od razu mieć możliwość pobierania danych wszystkimi protokołami (w ramach oferty) | |

| | | |
|--------------------------------------|--|--|
| wymagania wydajnościowe | Oferowane pojedyncze urządzenie musi osiągać zagregowaną wydajność protokołami CIFS, NFS, VTL co najmniej 3 TB/h (dane podawane przez producenta) oraz co najmniej 4 TB/h z wykorzystaniem de-duplikacji na źródle OST/BOOST (dane podawane przez producenta). | |
| wielodostęp | <p>Urządzenie musi pozwalać na jednoczesną obsługę minimum 60 strumieni w tym jednocześnie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zapis danych minimum 30 strumieniami • odczyt danych minimum 5 strumieniami <p>pochodzących z różnych aplikacji oraz dowolnych protokołów (CIFS, NFS, VTL, OST, BOOST) oraz dowolnych interfejsów (FC, LAN) w tym samym czasie.</p> <p>Wymienione wartości 60 jednoczesnych strumieni dla wszystkich protokołów (30 dla zapisu i jednocześnie 5 strumieni dla odczytu) musi mieścić w przedziale oficjalnie rekomendowanym i wspieranym przez producenta urządzenia.</p> <p>Wszystkie zapisywane strumienie muszą podlegać globalnej de-duplikacji przed zapisem na dysk (in-line) jak opisano w niniejszej specyfikacji.</p> | |
| Emulacja bibliotek taśmowych: | <ul style="list-style-type: none"> • StorageTek L180 • Adic Scalar i2000 • Adic Scalar i6000 • IBM 3500 <p>Biblioteka L180 / i2000 jest standardem i wszystkie systemy backupu ją obsługują</p> | |
| Standard LTO | <p>Oferowane urządzenie musi mieć możliwość emulacji napędów taśmowych LTO1, LTO2, LTO3, LTO4, LTO-5</p> <p>Standard napędu taśmowego LTO jest obsługiwany przez wszystkie systemy backupowe</p> | |
| eksport / import | Urządzenie musi (przyszła rozbudowa) eksportować i importować definicje bibliotek taśmowych. Musi być możliwość eksportu / importu definicji bibliotek taśmowych między różnymi modelami urządzeń producenta. | |
| de-duplikacja danych in-line | Oferowane urządzenie musi de-duplikować dane in-line 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. | |
| | <p>Technologia de-duplikacji musi wykorzystywać algorytm bazujący na zmiennym, dynamicznym bloku.</p> <p>Algorytm ten musi samoczynnie i automatycznie dopasowywać się do otrzymywanego strumienia</p> | |

| | | |
|------------------|---|--|
| | danych. Oznacza to, że urządzenie musi dzielić otrzymany pojedynczy strumień danych na bloki o różnej długości. | |
| | Proces de-duplikacji powinien odbywać się in-line – w pamięci urządzenia, przed zapisem danych na nośnik dyskowy. Zapisowi na system dyskowy muszą podlegać tylko unikalne bloki danych nie znajdujące się jeszcze w systemie dyskowym urządzenia. Dotyczy to każdego fragmentu przychodzących do urządzenia danych. | |
| | Wszystkie unikalne bloki przed zapisaniem na dysk muszą być dodatkowo kompresowane. | |
| | Oferowany produkt musi posiadać obsługę mechanizmów globalnej de-duplikacji dla danych otrzymywanych jednocześnie wszystkimi protokołami (CIFS, NFS, VTL, OST, BOOST) przechowywanych w obrębie całego urządzenia. Raz otrzymany i zapisany w urządzeniu fragment danych nie powinien nigdy więcej zostać zapisany bez względu na to, jakim protokołem zostanie ponownie otrzymany. Nie może być sytuacji, że urządzenie oddzielnie de-duplikuje dane zapisane różnymi protokołami | |
| | Powyższe oznacza również, że oferowany produkt musi również posiadać obsługę mechanizmów globalnej de-duplikacji pomiędzy wirtualnymi bibliotekami. Blok danych otrzymany i zapisany w wirtualnej bibliotece A, nie powinien nigdy więcej zostać zapisany bez względu do jakiej wirtualnej biblioteki trafi. | |
| Aplikacje | Oferowane urządzenie musi wspierać (wymagane formalne wsparcie producenta urządzenia), co najmniej następujące aplikacje backupujące bezpośrednio na oferowane urządzenie: HP Data Protector, IBM TSM, Symantec NetBackup, EMC Networker, EMC, Avamar, Oracle RMAN, IBM BRMS, IBM DB2, VMware VDP-A, SAP, SAP HANA, MSSQL, Veeam. | |
| | W przypadku współpracy z dowolną z aplikacji: <ul style="list-style-type: none"> • VMware VDPA • Symantec NetBackup • Symantec BackupExec • HP Data Protector <ul style="list-style-type: none"> • VEEAM • EMC NetWorker | |

| | | |
|------------------|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • EMC Avamar <p>urządzenie musi umożliwiać de-duplikację na źródle (de-duplikację na zabezpieczanej maszynie) i przesłanie nowych, nieznajdujących się jeszcze na urządzeniu bloków poprzez sieć LAN.</p> <p>De-duplikacja danych odbywa się na dowolnym serwerze posiadającym funkcjonalność Media Servera NetBackup'a / Agenta Avamara / maszyny VDPA / klienta systemu NetWorker nie posiadającego licencji Storage Node.</p> <p>De-duplikacja w wyżej wymienionych przypadkach musi zapewniać by z serwerów do urządzenia były transmitowane poprzez sieć LAN tylko fragmenty danych nie znajdujące się dotychczas na urządzeniu.</p> <p>W ramach postępowania jest wymagane dostarczenie licencji na powyższa funkcjonalność.</p> | |
| | <p>W przypadku przyjmowania backupów od aplikacji Symantec NetBackup, EMC NetWorker, Oracle RMAN, Microsoft MSSQL, IBM DB2, SAP/Oracle, SAP HANA urządzenie musi umożliwiać de-duplikację na źródle (de-duplikację na zabezpieczanej maszynie) i przesłanie nowych, nieznajdujących się jeszcze na urządzeniu bloków poprzez sieć FC.</p> <p>De-duplikacja w wyżej wymienionych przypadkach musi zapewniać by z serwerów do urządzenia były transmitowane poprzez sieć FC tylko fragmenty danych nie znajdujące się dotychczas na urządzeniu.</p> <p>W ramach postępowania nie jest wymagane dostarczenie licencji na powyższa funkcjonalność.</p> | |
| | <p>Dla aplikacji Symantec NetBackup, EMC NetWorker, urządzenie musi pozwalać na łączenie backupów pełnych i inkrementalnych bez odczytu danych z urządzenia. Zarządzanie łączeniem backupów pełnych i inkrementalnych musi być wykonywane z poziomu aplikacji Symantec NetBackup, EMC NetWorker</p> | |
| Wydajność | <p>Przestrzeń składowania z de-duplikowanych danych musi być jedna dla wszystkich protokołów dostępowych. Wymuszenie de-duplikacji dla wszystkich danych łącznie. Powoduje to minimalizację przestrzeni dyskowej, rozmiaru urządzenia i kosztów jego użytkowania.</p> | |
| | <p>Urządzenie nie może zmniejszać swojej wydajności w czasie przybywania kolejnych danych. Często urządzeń rynkowych zmniejsza swoją wydajność nawet o 50% czy też 80% wraz ze wzrostem</p> | |

| | | |
|--|--|--|
| | zapełniania danymi. Powoduje to wydłużenie się czasu backupu 2 do 4 razy lub wręcz zablokowanie urządzenia. | |
| | Proponowane rozwiązanie nie może w żadnej fazie korzystać (w całości lub częściowo) z dodatkowego bufora na składowanie danych w postaci oryginalnej (niezdeduplikowanej). Wymuszenie de-duplikacji w locie. Część urządzeń korzysta z dysku gdzie czasowo zapisuje dane. Powoduje to kilkunastokrotny spadek wydajności backupu w stosunku do backupu w locie. | |
| Wykorzystania portów Ethernet do replikacji | W przypadku wykorzystania portów Ethernet do replikacji urządzenie musi umożliwiać przyjmowanie backupów, odtwarzanie danych, przyjmowanie strumienia replikacji, wysyłanie strumienia replikacji tymi samymi portami. | |
| Replikacja | <p>W przypadku replikacji danych między dwoma urządzeniami kontrolowanej przez systemy Oracle RMAN / Symantec NetBackup / Symantec BackupExec / HP Data Protector / EMC Avamar / EMC NetWorker muszą być możliwe do uzyskania jednocześnie następujące funkcjonalności:</p> <ul style="list-style-type: none"> • replikacja odbywa się bezpośrednio między dwoma urządzeniami bez udziału serwerów pośredniczących • replikacji podlegają tylko te fragmenty danych, które nie znajdują się w docelowym urządzeniu • replikacja zarządzana tylko jest z poziomu aplikacji backupowej <p>aplikacja backupowa posiada informację o obydwu kopiach zapasowych znajdujących się w obydwu urządzeniach. Automatyczna replikacja backupów między lokalizacjami to kilkukrotne zmniejszenie czasochłonności zarządzania systemem backupowym.</p> | |
| | Narzut na wydajność związany z replikacją nie może zmniejszyć wydajności urządzenia o więcej niż 10%. Część urządzeń praktycznie nie może funkcjonować przy uruchomionej replikacji co prowadzi do praktycznej niemożliwości użycia urządzenia | |
| | Musi istnieć możliwość ograniczenia pasma używanego do replikacji między dwoma urządzeniami. | |
| Technologia RAID 6 | Zdeduplikowane i skompresowane dane przechowywane w obrębie podsystemu dyskowego urządzenia muszą być chronione za pomocą | |

| | | |
|------------------------|---|--|
| | technologii RAID 6. RAID-6 powoduje, że nie tracimy danych nawet w przypadku utraty dwóch dysków. | |
| | Każda grupa RAID 6 musi mieć przynajmniej 1 dysk hot-spare automatycznie włączany do grupy RAID w przypadku awarii jednego z dysków produkcyjnych. Awaria dysku jednego zostanie naprawiona automatycznie przez urządzenie (dalej jest wymagana wizyta serwisu + wymiana uszkodzonego dysku). | |
| SnapShot | Oferowane urządzenie musi umożliwiać wykonywanie SnapShot'ów, czyli możliwość zamrożenia obrazu danych (stanu backupów) w urządzeniu na określonej chwili. Oferowane urządzenie musi również umożliwiać odtworzenie danych ze Snapshot'u. Odtworzenie danych ze Snapshot'u nie może wymagać konieczności nadpisania danych produkcyjnych jak również nie może oznaczać przerwy w normalnej pracy urządzenia (przyjmowania backupów / odtwarzania). Technologia Snapshotów daje dodatkowe bezpieczeństwo + pozwala na dodatkowe skrócenie okna backupowego (Szczególnie dla systemu Oracle). System Oracle robi tylko backupy inkrementalne które łączy w fulle. Łączenie backupów inkrementalnych w fulle wiąże się z utratą poprzednich fulli. Te jednak pamiętamy korzystając z technologii SnapShotów na urządzeniu deduplikacyjnym. | |
| | Urządzenie musi pozwalać na przechowywanie minimum 500 Snapshotów jednocześnie. | |
| Części logiczne | Urządzenie musi pozwalać na podział na logiczne części. Dane znajdujące się w każdej logicznej części muszą być między sobą deduplikowane (globalna deduplikacja między logicznymi częściami urządzenia). | |
| | Urządzenie musi mieć możliwość podziału na minimum 15 logicznych części pracujących równolegle. Producent musi oficjalnie wspierać pracę minimum 15 logicznych części pracujących równolegle. | |
| | Dla każdej z logicznych części oferowanego urządzenia musi być możliwość zdefiniowania oddzielnego użytkowników zarządzającego daną logiczną częścią deduplikatora. Użytkownicy zarządzający logiczną częścią A muszą widzieć tylko i wyłącznie zasoby logicznej części i nie mogą | |

| | | |
|---------------------------|---|--|
| | widzieć żadnych innych zasobów oferowanego urządzenia. | |
| | <p>Musi być możliwość zaprezentowania każdej z logicznych części oferowanego urządzenia, jako niezależnego urządzenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • CIFS • NFS • VTL <p>BOOST/OST</p> | |
| Operacje na danych | <p>Urządzenie musi mieć możliwość trzymania danych niezamienialnych:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Video • Grafika • Nagrania dźwiękowe • Pliki pdf • ... <p>na udziałach CIFS/NFS.</p> <p>Wymagane jest formalne wsparcie producenta dla trzymania powyższych danych na urządzeniu.</p> <p>Wymagana jest formalne wsparcie producenta dla: przechowywania na urządzeniu minimum 500 milionów</p> | |
| | <p>Urządzenie musi weryfikować ewentualne przekłamanie (zmianę danych) w wyniku działań:</p> <ul style="list-style-type: none"> • systemu plików • RAID <p>zaimplementowanych w urządzeniu.</p> <p>Wymaga się by urządzenie sprawdzało sumy kontrolne zapisywanych fragmentów danych po przejściu danych przez system plików / RAID.</p> | |
| | <p>Urządzenie musi weryfikować dane po zapisie. Każda zapisana na dyskach porcja danych musi być odczytana i porównana z danymi otrzymanymi przez urządzenie. Wymagane potwierdzenie faktu weryfikacji danych po zapisie w dokumencie producenta.</p> | |
| | <p>Urządzenie musi automatycznie (samoczynnie) wykonywać sprawdzanie spójności danych po zapisaniu danych na dysk oraz rozpoznawać i naprawiać błędy w locie.</p> <p>Każde zapisane na fizycznych dyskach dane muszą być odczytane i porównane z danymi otrzymanymi.</p> <p>Proces ten musi działać się w locie – musi być</p> | |

| | | |
|-----------------------|---|--|
| | <p>elementem procesu zapisu danych przez urządzenie. Jest to najważniejszy parametr gdyż gwarantuje, że urządzenie będzie w stanie odtworzyć do systemu backupowego otrzymane dane.</p> <p>Urządzenie de-duplikacyjne trzyma tylko fragmenty danych. Dlatego weryfikacja możliwości dokładnego odczytania otrzymanych danych jest najważniejszym wymaganiem.</p> | |
| | <p>Urządzenie musi automatycznie usuwać przeterminowane dane (bloki danych nie należące do backupów o aktualnej retencji) w procesie czyszczenia.</p> | |
| | <p>Proces usuwania przeterminowanych danych (czyszczenia) nie może uniemożliwiać pracę procesów backupu / odtwarzania danych (zapisu / odczytu danych z zewnątrz do systemu).</p> | |
| | <p>Musi istnieć możliwość zdefiniowania maksymalnego obciążenia urządzenia procesem usuwania przeterminowanych danych (poziomu obciążenia procesora)</p> | |
| | <p>Musi być możliwość by usuwanie przeterminowanych danych (czyszczenie) odbywało się raz na tydzień minimalizując czas w którym backupy / odtworzenia narażone są na spowolnienie.</p> | |
| funkcjonalność | <p>Urządzenie musi mieć możliwość zarządzania poprzez</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interfejs graficzny dostępny z przeglądarki internetowej <p>Poprzez linię komend (CLI) dostępną z poziomu ssh (secure shell)</p> | |
| | <p>Oprogramowanie do zarządzania musi rezydować oferowanym na urządzeniu de-duplikacyjnym.</p> | |
| | <p>Oferowane urządzenie musi mieć możliwość sprawdzenia pakietu upgrade'ującego firmware urządzenia (GUI lub CLI), to znaczy sprawdzenia czy nowa wersja systemu nie spowoduje problemów z urządzeniem.</p> | |
| | <p>Oferowany produkt musi mieć zaimplementowaną funkcjonalność wewnętrznego mechanizmu szyfrowania danych przed zapisaniem na dysk realizowany na poziomie urządzenia – długość klucza minimum 256-bit. Ewentualna licencja szyfrowania nie jest przedmiotem niniejszego zamówienia.</p> <p>Szyfrowanie danych jest podstawowym elementem zapewniającym bezpieczeństwo danych w przypadku ataku, włamania, itp.</p> | |

| | | |
|------------------|---|--|
| | <p>Urządzenie musi być rozwiązaniem kompletnym. Zamawiający nie dopuszcza stosowania rozwiązań typu gateway z uwagi na brak miarodajnych danych dotyczących ich wydajności oraz dostępności. Zamawiający dopuszcza możliwość rozbudowy urządzenia przez dodanie modułów dyskowych. Urządzenia łączone (serwer de-duplikacyjny podłączony do sieci SAN i zewnętrznych systemów dyskowych) dostarczają dużej liczby punktów awarii spychając klienta do roli integratora.</p> | |
| gwarancja | <p>Dostarczone urządzenie musi stanowić całość pochodzącą od jednego producenta (oprogramowanie oraz sprzęt) i być serwisowane przez autoryzowany serwis producenta ze wsparciem na 5 lat. Z czasem reakcji na zgłoszenia awarii NBD.</p> | |

Wykonawca w ofertowej „Specyfikacji technicznej” bezwzględnie musi określić nazwę, producenta i model oferowanego urządzenia komputerowego, jak i pozostałe wymagania (gwarancja, certyfikaty, autoryzacje, itp.) Jeżeli zaś chodzi o elementy sprzętu - wystarczającym będzie dokładne określenie oferowanych parametrów technicznych (np. obsługiwane protokoły, typy szyfrowania, itp.), tak aby Zamawiający mógł porównać i stwierdzić, że oferowany sprzęt spełnia określone wymagania, (nie może być sformułowań nieprecyzyjnych takich jak „lub”, „np.”, „nie mniejsze niż”, „zbliżone”, itp.); z oferty powinno jasno wynikać, jaki rodzaj sprzętu i podzespoły oferuje Wykonawca.