

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Macierz z deduplikacją dedykowana do backupu i archiwizacji danych

Lp.	Wymagania minimalne
1.	Przedmiotem zamówienia jest dostarczenie urządzenia do de-duplikacji, dedykowanego do przechowywania kopii zapasowych. Urządzenie musi spełniać wymagania wyspecyfikowane w niniejszej tabeli.
2.	Oferowane urządzenie musi posiadać pojemność co najmniej 70TB powierzchni „użytkowej” (powierzchni dedykowanej do przechowywania deduplikatów) bez uwzględniania mechanizmów protekcji. W ramach oferowanego urządzenia wymagane jest skalowanie do maksymalnej pojemności co najmniej 170TB powierzchni „użytkowej”. Rozbudowa do wymaganej maksymalnej pojemności powinna być możliwa poprzez dołożenie kolejnych półek z dyskami oraz odpowiednich licencji, rozbudowa nie może pociągać konieczności dołożenia dodatkowych kontrolerów, nie może być również realizowana poprzez zwielokrotnienie ilości oferowanych urządzeń.
3.	Oferowane urządzenie musi posiadać minimum: <ul style="list-style-type: none">• 4 porty Ethernet 10 Gb/s RJ45 – wymagana możliwość obsługi każdym z portów protokołów CIFS, NFS, de-duplikacja na źródle; Oferowane urządzenie musi umożliwiać rozbudowę, o co najmniej (bez konieczności usuwania w/w portów Ethernet): <ul style="list-style-type: none">• 4 porty Ethernet 10 Gb/s SFP+ – wymagana możliwość obsługi każdym z portów protokołów CIFS, NFS, de-duplikacja na źródle;• 2 porty FC 16 Gb/s – wymagana możliwość obsługi każdym z portów protokołów VTL, de-duplikacja na źródle;
4.	Oferowane urządzenie musi zapewniać jednoczesny dostęp wszystkimi poniższymi protokołami, czyli dla Ethernet: <ul style="list-style-type: none">• CIFS, NFS, de-duplikacja na źródle (alternatywnie OST/BOOST/CATALYST) oraz jednocześnie dla FC: <ul style="list-style-type: none">• VTL, de-duplikacja na źródle (alternatywnie OST/BOOST/CATALYST) w obrębie oferowanej pojemności urządzenia.
5.	Wymagane jest dostarczenie licencji pozwalającej na jednoczesną obsługę protokołów CIFS, NFS, VTL w przypadku wymaganej maksymalnej pojemności urządzenia oferowanego urządzenia, co oznacza, że rozbudowa urządzenia z oferowanej pojemności (co najmniej 70TB powierzchni „użytkowej”) do wymaganej maksymalnej pojemności (co najmniej 170TB powierzchni „użytkowej”) nie może pociągać konieczności zakupu kolejnych licencji w przypadku wykorzystywania protokołów CIFS, NFS, VTL w obrębie wymaganej maksymalnej pojemności.
6.	Wymagane jest dostarczenie licencji zapewniających funkcjonalność: WORM (blokada skasowania danych) w obrębie maksymalnej wymaganej pojemności urządzenia. Blokada skasowania danych musi chronić plik w zdefiniowanym czasie przed usunięciem bądź modyfikacją. Blokada skasowania danych musi działać w dwóch trybach (do wyboru przez administratora): <ul style="list-style-type: none">• umożliwiającym zdjęcia blokady przed upływem ważności danych• nieumożliwiającym zdjęcia blokady przed upływem ważności danych (compliance)
7.	Wymagane jest dostarczenie licencji zapewniających funkcjonalność: ENCRYPTION (szyfrowanie) w obrębie maksymalnej wymaganej pojemności urządzenia.
8.	Wymaga się aby pojedyncze urządzenie dla oferowanej (co najmniej 70TB powierzchni „użytkowej”) jak i dla maksymalnej (co najmniej 170TB powierzchni „użytkowej”)

	pojemności osiągało zagregowaną wydajność w przypadku protokołów CIFS, NFS na poziomie co najmniej 8 TB/h (dane podawane przez producenta w ogólnie dostępnych dokumentach) oraz co najmniej 24 TB/h z wykorzystaniem de-duplikacji na źródle (dane podawane przez producenta w ogólnie dostępnych dokumentach).
9.	<p>Urządzenie musi pozwalać na jednoczesną obsługę minimum 270 strumieni w tym jednocześnie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zapis danych minimum 150 strumieniami • odczyt danych minimum 70 strumieniami • replikacja minimum 50 strumieniami pochodzących z różnych aplikacji oraz dowolnych protokołów (CIFS, NFS, VTL, deduplikacja na źródle) oraz dowolnych interfejsów (FC, LAN) w tym samym czasie. <p>Wymienione wartości 270 jednoczesnych strumieni dla wszystkich protokołów, (czyli jednocześnie 150 dla zapisu, jednocześnie 70 strumieni dla odczytu oraz jednocześnie 50 strumieni dla replikacji) muszą się 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>
10	<p>Oferowane urządzenie musi mieć możliwość emulacji następujących bibliotek taśmowych:</p> <ul style="list-style-type: none"> • StorageTek L180 • IBM 3500
11	Oferowane urządzenie musi mieć możliwość emulacji napędów taśmowych LTO1, LTO2, LTO3, LTO4, LTO5
12	Urządzenie musi umożliwiać eksport oraz import definicji bibliotek taśmowych.
13	Urządzenie musi umożliwiać jednoczesną emulację min. 500 napędów oraz 60 000 slotów w przypadku trybu VTL.
14	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.
15	Technologia de-duplikacji musi wykorzystywać algorytm bazujący na zmiennym, dynamicznym bloku. Algorytm ten musi samoczynnie i automatycznie dopasowywać się do otrzymywanego strumienia danych. Oznacza to, że urządzenie musi dzielić otrzymany pojedynczy strumień danych na bloki o różnej długości.
16	De-duplikacja zmiennym, dynamicznym blokiem musi oznaczać, że wielkość każdego bloku (na jakie są dzielone dane pojedynczego strumienia backupowego) może być inna niż poprzedniego i jest indywidualnie ustalana przez algorytm urządzenia w celu maksymalnego zwiększenia efektywności deduplikacji.
17	Niedopuszczalna jest de-duplikacja stałym blokiem o ustalonej tej samej długości, możliwość manualnej zmiany (bądź poprzez oskryptowanie) długości bloku deduplikacji również nie może zastąpić wymogu automatycznego doboru długości bloku, na jaki dzielony jest każdy strumień danych.
18	Oferowany produkt musi posiadać obsługę mechanizmów globalnej de-duplikacji dla danych otrzymywanych jednocześnie wszystkimi protokołami (CIFS, NFS, VTL, deduplikacja na źródle) przechowywanych w obrębie całego urządzenia. W obrębie całego urządzenia, raz otrzymany i zapisany w urządzeniu fragment danych nie może być ponownie zapisany bez względu na to, jakim protokołem zostanie ponownie otrzymany.
19	Powyższe oznacza również, że oferowany produkt musi również posiadać obsługę mechanizmów globalnej de-duplikacji pomiędzy dowolnymi dwoma wirtualnymi bibliotekami. Blok danych otrzymany i zapisany w wirtualnej bibliotece A, nie może zostać ponownie zapisany, jeśli trafi do innej wirtualnej biblioteki (wirtualnej biblioteki B) w obrębie tego samego urządzenia (to samo dotyczy udziałów NFS/CIFS)
20	Przestrzeń składowania zde-duplikowanych danych musi być jedna dla wszystkich protokołów dostępowych.
21	Proces de-duplikacji musi 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.
22	Proponowane rozwiązanie nie może w żadnej fazie korzystać (w całości lub częściowo) z dodatkowego bufora na składowanie danych w postaci oryginalnej (niezdeduplikowanej).
23	Wszystkie unikalne bloki przed zapisaniem na dysk muszą być kompresowane jedną z metod do wyboru przez klienta: gz, lz.
24	Oferowane urządzenie musi wspierać (wymagane formalne wsparcie producenta urządzenia) co najmniej następujące aplikacje backupujące bezpośrednio na oferowane urządzenie: HP Data Protector, IBM TSM, VERITAS NetBackup, DELL EMC NetWorker, DELL EMC Avamar, Oracle RMAN, IBM BRMS, IBM Data Studio, VMware VDP, SAP BR*Tools, SAP HANA Studio, Microsoft SQL Server Management Studio, Veeam.
25	<p>W przypadku współpracy z każdą z poniższych aplikacji:</p> <ul style="list-style-type: none"> • RMAN (dla ORACLE) • Microsoft SQL Server Management Studio (dla Microsoft SQL) • IBM Data Studio (dla DB2) • SAP BR*Tools (dla SAP/Oracle) • SAP HANA STUDIO (dla SAP HANA) • vShphere Data Protection - VDP (dla VMware) • Symantec NetBackup • Symantec BackupExec • HP Data Protector • DELL EMC NetWorker • DELL EMC Avamar • Veeam <p>Urządzenie musi umożliwiać de-duplikację na źródle (de-duplikację na zabezpieczanej maszynie) i przesyłanie 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 / agenta Avamar / serwera RMAN / serwera SQL / serwera SAP / serwera DB2, maszyny VDP / klienta systemu NetWorker nieposiadającego licencji Storage Node.</p> <p>De-duplikacja w wyżej wymienionych przypadkach musi zapewniać, aby z serwerów do oferowanego urządzenia były transmitowane poprzez sieć LAN tylko fragmenty danych nieznajdujące się dotychczas na urządzeniu.</p>
26	<p>W przypadku przyjmowania backupów z VERITAS NetBackup, DELL EMC NetWorker, Oracle RMAN, Microsoft MSSQL (przy wykorzystaniu Microsoft SQL Server Management Studio), IBM DB2 (przy wykorzystaniu IBM Data Studio), SAP/Oracle (przy wykorzystaniu SAP BR*Tools), SAP HANA (przy wykorzystaniu SAP HANA STUDIO), Veeam urządzenie musi umożliwiać de-duplikację na źródle (de-duplikację na zabezpieczanej maszynie) i przesłanie nowych, nieznajdujących się jeszcze na urządzeniu bloków poprzez sieć FC (po rozbudowie o porty FC).</p> <p>De-duplikacja w wyżej wymienionych przypadkach musi zapewniać, aby z serwerów do urządzenia były transmitowane poprzez sieć FC tylko fragmenty danych nieznajdujące się dotychczas na urządzeniu.</p>
27	W przypadku de-duplikacji na źródle poprzez sieć IP (LAN oraz WAN), musi być możliwość szyfrowania komunikacji kluczem minimum 256 bitów.
28	<p>Urządzenie musi wspierać de-duplikację na źródle w sieci FC (SAN) minimum dla następujących systemów operacyjnych:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Windows • Linux (RedHat, SuSE) • HP-UX • AIX • Solaris
29	Dla aplikacji VERITAS 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 VERITAS NetBackup, EMC NetWorker
30	Urządzenie powinno dopuszczać, co najmniej 90% użycie powierzchni „użytkowej”, bez widocznego spadku wydajności. Dokumentacja urządzenia nie może wskazywać na jakiegokolwiek problemy czy obostrzenia, które mogą pojawić się przy wypełnieniu urządzenia poniżej 90%.
31	Oferowane urządzenie musi umożliwiać bezpośrednią replikację danych (bez pośrednictwa dodatkowych modułów) do posiadanych przez zamawiającego urządzeń EMC DD2500 oraz EMC DD6300, wymagane następujące tryby pracy replikacji: <ul style="list-style-type: none"> • jeden do jednego • wiele do jednego • jeden do wielu • kaskadowej (urządzenie A replikuje dane do urządzenia B, które te same dane replikuje do urządzenia C). Replikacja musi się odbywać w trybie asynchronicznym. Transmitowane mogą być tylko te fragmenty danych (bloki), które nie znajdują się na docelowym urządzeniu, rozwiązanie replikacyjne nie powinno wymagać, aby obszar, na który dane są replikowane był większy od obszaru źródłowego (replikowanego) w przypadku schematu „jeden do jednego” – weryfikacja na podstawie ogólnie dostępnej dokumentacji producenta oraz zaleceń. Ewentualna licencja na replikację na oferowane urządzenie musi być dostarczona w ramach niniejszego postępowania.
32	Urządzenie musi również umożliwiać wydzielenie określonych portów Ethernet do replikacji.
33	W przypadku wykorzystania portów Ethernet do replikacji urządzenie musi umożliwiać przyjmowanie backupów, odtwarzanie danych, przyjmowanie strumienia replikacji, wysyłanie strumienia replikacji tymi samymi portami.
34	W przypadku replikacji danych między dwoma urządzeniami kontrolowanej przez systemy VMware VDP / VERITAS NetBackup / HP Data Protector / DELL EMC Avamar / DELL EMC NetWorker muszą być możliwe do uzyskania jednocześnie wszystkie następujące funkcjonalności: <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 na docelowym urządzeniu • replikacja zarządzana jest z poziomu aplikacji backupowej, aplikacja backupowa posiada informację o obydwu kopiach zapasowych znajdujących się w obydwu urządzeniach bez konieczności przeprowadzania procesu inwentaryzacji
35	Narzut na wydajność związany z replikacją nie może zmniejszyć wydajności urządzenia o więcej niż 10%.
36	Wymagana możliwość ograniczenia pasma używanego do replikacji między dwoma urządzeniami.
37	Zdeduplikowane i skompresowane dane przechowywane w obrębie podsystemu dyskowego urządzenia muszą być chronione za pomocą technologii RAID 6.
38	Każda grupa RAID 6 musi mieć przynajmniej 1 dysk hot-spare automatycznie włączany do grupy RAID w przypadku awarii jednego z dysków produkcyjnych. Dyski hot-spare muszą być globalne, możliwe do wykorzystania w innych półkach, w przypadku wyczerpania w nich dysków hot-spare.
39	Łącznie oferowane urządzenie musi posiadać zapasowe dyski typu hot-spare.
40	Oferowane urządzenie musi umożliwiać wykonywanie SnapShot'ów, czyli możliwość zamrożenia obrazu danych (stanu backupów) w urządzeniu na określoną chwilę. 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).
41	Urządzenie musi pozwalać na przechowywanie minimum 500 Snapshotów jednocześnie.

42	Urządzenie musi pozwalać na podział na logiczne części. Dane znajdujące się w każdej logicznej części muszą być między sobą de-duplikowane (globalna de-duplikacja między logicznymi częściami urządzenia).
43	Urządzenie musi mieć możliwość podziału na minimum 14 logicznych części pracujących równolegle. Producent musi oficjalnie wspierać pracę minimum 14 logicznych części pracujących równolegle z pełną wydajnością urządzenia.
44	Dla każdej z logicznych części oferowanego urządzenia musi być możliwość zdefiniowania oddzielnego użytkownika zarządzającego daną logiczną częścią de-duplikatora. Użytkownicy zarządzający logiczną częścią A muszą widzieć tylko i wyłącznie zasoby logicznej części i nie mogą widzieć żadnych innych zasobów oferowanego urządzenia.
45	Wymagana możliwość zaprezentowania każdej z logicznych części oferowanego urządzenia, jako niezależnego urządzenia dostępnego poprzez: <ul style="list-style-type: none"> • CIFS • NFS • VTL wymagany protokół umożliwiający deduplikację na źródle
46	Urządzenie musi umożliwiać przechowywanie danych niezmiennych: <ul style="list-style-type: none"> • Video • Grafika • Nagrania dźwiękowe • Pliki pdf na udziałach CIFS/NFS. Wymagane jest formalne wsparcie producenta dla przechowywania powyższych danych na urządzeniu, dodatkowo wymagane jest formalne wsparcie producenta dla: <ul style="list-style-type: none"> • przechowywania na urządzeniu minimum 500 milionów plików dziennego zasilenia urządzenia na poziomie minimum 500 tysięcy plików
47	Wymagana gotowość do pracy urządzenia tzn.: możliwość zapisu oraz odtwarzania danych (przy założeniu równoległego wykorzystania wszystkich wymaganych interfejsów) po niespodziewanym wyłączeniu prądu i ponownym uruchomieniu, w czasie nie dłuższym niż 60 minut od włączenia.
48	Urządzenie musi weryfikować wszystkie zabezpieczane dane podczas procesu zapisu (nie chodzi o ew. weryfikację danych indeksowych generowanych przez urządzenie, ale o weryfikację wszystkich zabezpieczanych danych backup'owych). Każda zapisana na dyskach porcja danych musi być odczytana i porównana z danymi otrzymanymi przez urządzenie, opisana funkcjonalność powinna być częścią procesu zapisywania danych co oznacza, że weryfikacja realizowana podczas produkcyjnego dostępu do danych (w trakcie procesu RESTORE) a nie podczas procesu zapisu danych na urządzeniu - nie spełnia niniejszych wymagań. Powyższa weryfikacja musi odbywać się w locie, czyli przed usunięciem z pamięci oryginalnych danych (otrzymanych z aplikacji backupowej), 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 oferowanego urządzenia.
49	Urządzenie musi automatycznie usuwać przeterminowane dane (bloki danych nie należące do backupów o aktualnej retencji) w procesie czyszczenia.
50	Proces usuwania przeterminowanych danych (czyszczenia) nie może uniemożliwiać pracy procesów backupu / odtwarzania danych (zapisu / odczytu danych z zewnątrz do systemu), nie może wymagać (zgodnie z oficjalnymi zaleceniami producenta) definiowania BLACKOUT WINDOW, czyli okna czasowego dedykowanego dla procesu czyszczenia, podczas którego nie są realizowane procesy backupu / odtwarzania danych czy replikacji.
51	Wymagana możliwość zdefiniowania maksymalnego obciążenia urządzenia procesem usuwania przeterminowanych danych (poziomu obciążenia procesora).
52	Wymagana możliwość zdefiniowania czasu, w którym wykonywany jest proces usuwania przeterminowanych danych (czyszczenia).
53	Standardowa częstotliwość usuwania przeterminowanych danych (czyszczenie) nie powinna być większa niż 1 raz na tydzień - minimalizując czas, w którym

	backupy/odtworzenia narażone są na spowolnienie (weryfikacja wymagania na podstawie dokumentacji typu DOBRE PRAKTYKI publikowanej przez producenta).
54	Urządzenie musi zapewniać w dni robocze (poniedziałek – piątek) minimum 20 godzin pełnej wydajności. W czasie pełnej wydajności (pon-pt, minimum 20 godzin dziennie) urządzenie nie może wykonywać jakichkolwiek wewnętrznych procesów w tym nie może wykonywać usuwania przeterminowanych danych.
55	Proces usuwania przeterminowanych danych nie może zajmować więcej niż 4 godziny dziennie w dni robocze (poniedziałek – piątek).
56	Urządzenie musi mieć możliwość zarządzania poprzez interfejs graficzny dostępny z przeglądarki internetowej oraz poprzez linię komend (CLI) dostępną z poziomu ssh (secure shell).
57	Oprogramowanie do zarządzania musi rezydować na oferowanym urządzeniu deduplikacyjnym.
58	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.
59	Urządzenie musi być rozwiązaniem kompletnym, apłiancem sprzętowym pochodzącym od jednego producenta. Zamawiający nie dopuszcza stosowania rozwiązań typu gateway. Urządzenie musi być oficjalnie dostępne w ofercie producenta.
60	Oferowane urządzenie musi być fabrycznie nowe, wyprodukowane nie wcześniej niż w roku 2020 i pochodzić z autoryzowanego kanału dystrybucji producenta. Urządzenie wraz z oprogramowaniem musi być objęte wsparciem serwisowym producenta przez okres zadeklarowany w ofercie - nie mniejszy niż 36 miesięcy w trybie 24/7 z czasem reakcji na poziomie NBD (Next Business Day) dla sprzętu oraz oprogramowania. W okresie wsparcia serwisowego wymagane jest bezpłatne usuwanie awarii, bezpłatny dostęp do części zamiennych wymienianych w przypadku awarii, dostęp do najnowszych wersji oprogramowania sprzętowego.