

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

I. Definicje

Sekcja ta zawiera definicje skrótów terminów technicznych używanych w niniejszym załączniku.

- SVC – IBM San Volume Controller.
- IIB – IBM Integration Bus.
- TB – 1 TB = 1000000000000bytes = 10^{12} bytes.
- TiB – 1 tebibyte = 2^{40} bytes = 1099511627776bytes.
- NBD – następny dzień roboczy (ang. *next business day*)
- Serwer wirtualny/maszyna wirtualna (VM) – emulacja systemu komputerowego na platformie wirtualizacyjnej

II. Informacje wstępne

Przedmiotem zamówienia jest modernizacja systemu tworzenia i przechowywania kopii zapasowych w dwóch ośrodkach przetwarzania danych Lasów Państwowych obejmująca swym zakresem:

- 1) dostawę i wdrożenie jednej biblioteki taśmowej,
- 2) dostawę i wdrożenie trzech urządzeń do de-duplikacji danych i przechowywania kopii zapasowych,
- 3) W zakresie oprogramowania do zarządzania kopiami zapasowymi:
 - a) aktualizację (ang. *upgrade*) posiadanego przez Lasy Państwowe oprogramowania EMC NetWorker oraz przedłużenie usług wsparcia producenta dla posiadanych licencji EMC NetWorker.albo
 - b) **dostarczenie rozwiązania alternatywnego, zastępującego posiadane oprogramowanie EMC NetWorker,**
- 4) przygotowanie konfiguracji i wdrożenie środowiska tworzenia i przechowywania kopii zapasowych,
- 5) świadczenie usług wsparcia powdrożeniowego dla wdrożonego środowiska (opcjonalnie),
- 6) przeprowadzenie warsztatów dla pracowników Lasów Państwowych (opcjonalnie),
- 7) przeprowadzenie szkoleń dla pracowników Lasów Państwowych.

Uwaga! Punkty 3)a i 3)b wykluczają się wzajemnie, tzn. Zamawiający oczekuje, że Wykonawca zaoferuje: albo produkty wskazane w pkt 3)a, albo produkty wskazane w punkcie 3)b.

Wymagania dotyczące oferowanych produktów i usług są przedstawione w kolejnych sekcjach niniejszego załącznika.

Obecnie infrastruktura Zamawiającego rozmieszczona jest pomiędzy 2 lokalizacje geograficzne:

- Centrum Podstawowe (dalej zwane CP) zlokalizowane na ulicy Grójeckiej 127 w Warszawie,
- Centrum Zapasowe (dalej zwane CZ) zlokalizowane na ulicy Leśników 21c w Sękocinie Starym.

Warstwę sprzętowo - systemową stanowią:

- serwery klasy x86 oraz IBM Power,
- macierze dyskowe: HDS, EMC, IBM,
- system wirtualizacji macierzy dyskowych SVC,
- systemy wirtualizacji serwerów: VMware i IBM PowerVM,
- systemy operacyjne z rodziny Linux (głównie RedHat) Windows oraz system AIX.

Najważniejsze elementy warstwy aplikacyjnej i narzędziowej to:

- System LAS - system klasy ERP obsługujący wszystkie jednostki organizacyjne Lasów Państwowych.
- system poczty elektronicznej Microsoft Exchange,
- systemy bazodanowe IBM Informix, IBM DB2, Oracle, Microsoft SQL,
- system elektronicznego zarządzania dokumentami - EZD PUW.

Lasy Państwowe posiadają i użytkują środowisko kopii zapasowych na potrzeby centrum przetwarzania danych (ang. *Datacenter*), w którym dane zabezpieczane są za pośrednictwem oprogramowania EMC NetWorker oraz deduplikatora EMC DataDomain 6300. Poniżej podane są podstawowe parametry techniczne środowiska:

- dwie niezależne „backup zones”
- dynamic drives sharing options: 6
- VMware protection: 40 CPU
- dedicated storage nodes Win/Lin: 5
- dedicated storage nodes: 2
- storage nodes Win/Lin:2
- clients: 55
- database agents: 10
- autochanger option: 256 slots, 40 slots
- backup to disk: 2x10TB
- DataDomain using BOOST

Dodatkowe informacje, w zakresie niezbędnym do realizacji Umowy, zostaną przekazane Wykonawcy po jej zawarciu, podczas spotkań analitycznych.

III. Wymagania ogólne dla zamawianych produktów

Niniejsza sekcja zawiera wymagania, które powinien spełniać każdy oferowany produkt (urządzenie, oprogramowanie, licencja, aktualizacja).

- 1) Dostarczone urządzenia muszą być fabrycznie nowe, nieużywane oraz wolne od wad fizycznych i prawnych, ponadto muszą być objęte trzyletnią gwarancją świadczoną przez organizację serwisową producenta, mającego swoją placówkę serwisową na terenie Polski.
- 2) Oferowane modele urządzeń powinny znajdować się w sprzedaży, co najmniej od 30 dni poprzedzających termin złożenia oferty.
- 3) Wszystkie oferowane urządzenia powinny być wyprodukowane zgodnie z normą jakości ISO 9001:2000 lub normą równoważną oraz normą 14001 (zarządzanie środowiskowe).
- 4) Urządzenia i ich komponenty powinny być oznakowane przez producentów w taki sposób, aby możliwa była identyfikacja zarówno produktu jak i producenta.
- 5) Do każdego urządzenia musi być dostarczony komplet standardowej dokumentacji użytkownika w formie papierowej lub elektronicznej w języku polskim lub angielskim.
- 6) Wszystkie urządzenia muszą współpracować z siecią energetyczną o parametrach: 230V/400V \pm 10%, 50 Hz +4% / – 6%.
- 7) Każde urządzenie, które jest wyposażone w przyłączy do sieci energetycznej musi mieć zainstalowane wszystkie przewidziane przez producenta układy zasilające i chłodzące.
- 8) Dostarczone urządzenia muszą umożliwiać instalację w standardowych szafach montażowych 19”.
- 9) Oferowane oprogramowanie musi być wolne od wad fizycznych i prawnych.
- 10) Oferowane produkty muszą pochodzić z oficjalnego kanału sprzedaży producenta (wymagane jest przedstawienie oficjalnego pisemnego potwierdzenia producenta).

IV. Wymagania szczegółowe dla oferowanych produktów

1) Zakup biblioteki taśmowej

Oczekiwane jest by spełnione były następujące wymagania:

- a) Urządzenie musi posiadać co najmniej 72 aktywne sloty i co najmniej cztery napędy LTO-8 oraz czytnik kodów paskowych.
- b) Musi być zapewniona możliwość zdalnego zarządzania poprzez interfejs www oraz za pomocą panelu kontrolnego na froncie urządzenia.
- c) Musi być możliwość partycjonowania.
- d) Urządzenie musi być wyposażone w co najmniej 4 porty FC minimum 8Gb
- e) Urządzenie musi być wyposażone w interfejs zarządzający: co najmniej jeden port 10/100 Ethernet.
- f) Urządzenie musi być wyposażone w liczbę magazynków zapewniających obsługę co najmniej 72 taśm.

- g) Urządzenie musi obsługiwać taśmy WORM (jednokrotnego zapisu).
- h) Wraz z urządzeniem należy dostarczyć 100 taśm LTO-8, 100 kodów paskowych przeznaczonych do identyfikowania kaset LTO, kompatybilnych z czytnikiem kodów paskowych oferowanej biblioteki oraz 10 taśm czyszczących.
- i) Dodatkowo dostarczyć 50 taśm LTO-6 i 15 taśm czyszczących (do DGLP)
- j) Urządzenie musi zostać dostarczone z całym osprzętem (moduły okablowania, moduły SFP) potrzebnym do podłączenia.
- k) Urządzenie musi zostać dostarczone wraz z licencjami umożliwiającymi wykorzystanie co najmniej 72 slotów.
- l) Urządzenie musi współpracować z oferowanym oprogramowaniem (EMC NetWorker lub rozwiązaniem alternatywnym opisanym poniżej), z oferowanymi urządzeniami do de-duplikacji danych.
- m) Urządzenie musi posiadać w pełni redundantny system zasilania oraz możliwość bezprzerwowej wymiany (hot-swap) zasilaczy.
- n) Oferowane wsparcie powinno być realizowane przez producenta oferowanego sprzętu, powinno być aktywne przez maksymalny okres 42 miesięcy od daty podpisania protokołu odbioru, umożliwiać upgrade firmware'u do najnowszych wersji dostępnych w maksymalnym okresie 42 miesięcy od daty podpisania protokołu odbioru oraz umożliwiać zgłaszanie awarii w trybie 5x9 NBD.

2) Zakup trzech niezależnych urządzeń do de-duplikacji danych i przechowywania kopii zapasowych.

Oczekiwane jest by spełnione były następujące wymagania:

- a) podstawowe parametry trzech urządzeń (oznaczonych dalej symbolami D1, D2 i D3) są następujące:
 - 1. minimalne pojemności netto wynoszą odpowiednio:
 - (1) D1: 63TB netto,
 - (2) D2: 63TB netto,
 - (3) D3: 63 TB netto.
 - 2. minimalna konfiguracja portów wejścia / wyjścia (ang. *I/O ports*):
 - (1) D1: 4x10Gb/s Eth BaseT, 4x10Gb/s Eth OP, 4x16Gb/s FC,
 - (2) D2: 4x10Gb/s Eth BaseT, 4x10Gb/s Eth OP, 4x16Gb/s FC,
 - (3) D3: 4x10Gb/s Eth BaseT, 4x10Gb/s Eth OP, 4x16Gb/s FC.każde urządzenie ma być wyposażone w komplet wkładek wielomodowych umożliwiających podłączenie urządzeń do infrastruktury Lasów Państwowych.
 - 3. dla każdego z urządzeń (D1, D2, D3) wymagana jest możliwość replikacji asynchronicznej pomiędzy deduplikatorami. Dane replikacyjne przesyłane pomiędzy deduplikatorami muszą być przesyłane jako zdeduplikowane.

Oprogramowanie backup - zarządzające kopiami musi mieć świadomość obu kopi (na jednym i drugim deduplikatorze). Replikacja pomiędzy deduplikatorami musi być zarządzana z oprogramowania backup.

Jeżeli Wykonawca nie jest w stanie dostarczyć 3 urządzeń które spełniają warunki replikacji z posiadanym deduplikatorem, może dostarczyć dodatkowy czwarty deduplikator spełniający warunki deduplikatora D3.

Podane w dalszej części specyfikacji wymagania minimalne dotyczą każdego z deduplikatorów, w związku z czym nie pojawiają się oznaczenia D1, D2, D3 poszczególnych urządzeń.

- b) Wymagana jest skalowalność każdego de-duplikatora do co najmniej 143 TB pojemności netto.
- c) Oferowane urządzenie musi umożliwiać jednoczesny dostęp wszystkimi poniższymi protokołami:
 - 1. CIFS, NFS
 - 2. zapewniającymi deduplikację na źródle z wykorzystaniem protokołów – alternatywnie: OST/BOOST/CATALYST z wykorzystaniem sieci LAN i SAN
 - 3. VTLWymagane jest dostarczenie licencji, pozwalającej na jednoczesną obsługę protokołów CIFS, NFS, OST/BOOST/CATALYST, VTL dla całej oferowanej pojemności każdego urządzenia.
- d) Każde z urządzeń musi osiągać zagregowaną wydajność (dla maksymalnej konfiguracji) protokołem NFS:
 - 1. co najmniej 8 TB/h (dane podawane przez producenta)
 - 2. co najmniej 20 TB/h z wykorzystaniem de-duplikacji na źródle (dane podawane przez producenta).
- e) Urządzenie musi pozwalać na jednoczesną obsługę minimum 250 strumieni w tym jednocześnie:
 - 1. zapis danych minimum 100 strumieniami
 - 2. odczyt danych minimum 50 strumieniami
 - 3. replikacja minimum 100 strumieniami
- f) pochodzących z różnych aplikacji oraz dowolnych protokołów (CIFS, NFS, VTL, OST/BOOST/CTALYST) oraz dowolnych interfejsów (FC, LAN) w tym samym czasie. Wymienione wartości 250 jednoczesnych strumieni dla wszystkich protokołów (czyli jednocześnie 100 dla zapisu i jednocześnie 50 strumieni dla odczytu i jednocześnie 100 strumieni dla replikacji) musi mieścić w przedziale oficjalnie rekomendowanym i wspieranym przez producenta urządzenia. Urządzenie musi mieć możliwość emulacji

biblioteki taśmowej StorageTek L180 lub IBM TS 3500 oraz emulacji napędów taśmowych: LTO2, LTO3, LTO4, LTO5

- g) Urządzenie musi umożliwiać (w przypadku VTL'a) emulację minimum 250 napędów, emulację min. 16000 slotów w przypadku poj. biblioteki taśmowej oraz emulację sumarycznie min. 60 000 slotów
- h) 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.

Technologia de-duplikacji musi wykorzystywać algorytm bazujący na zmiennym, dynamicznym bloku. Algorytm ten musi samoczynnie i automatycznie dopasowywać się do otrzymywanego strumienia danych co oznacza, że urządzenie musi dzielić otrzymany pojedynczy strumień danych na bloki o różnej długości, bez konieczności podejmowania czynności mających na celu ustalenie predefiniowanej długości bloków używanych do deduplikacji danych określonego typu. De-duplikacja zmiennym, dynamicznym blokiem oznacza, że wielkość każdego bloku (na jaki są dzielone dane pojedynczego strumienia backupowego) może być inna niż poprzedniego oraz jest indywidualnie ustalana przez algorytm deduplikacji zastosowany w urządzeniu, oferowane urządzenie nie może dzielić jakiegokolwiek pojedynczego strumienia danych backupowych na bloki o ustalonej, tej samej długości

- i) Oferowany produkt musi posiadać obsługę mechanizmów globalnej de-duplikacji dla: całego deduplikatora lub minimum w ramach poszczególnych protokołów (CIFS, NFS, VTL, OST/BOOST/CATALYST) przechowywanych w obrębie całego urządzenia.
- j) 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 zapisane jeszcze na system dyskowy urządzenia. Dotyczy to każdego fragmentu przychodzących do urządzenia danych. W żadnej fazie nie może być wykorzystany (w całości lub częściowo) bufor na składowanie danych w postaci oryginalnej (niezdeduplikowanej) w celu ich późniejszej deduplikacji (wymagana jest pełna deduplikacja in-line). Wszystkie unikalne bloki przed zapisaniem na dysk muszą być dodatkowo kompresowane.
- k) Oferowane urządzenie musi wspierać (wymagane formalne wsparcie producenta urządzenia), co najmniej następujące aplikacje: oferowana aplikacja backup'owa, RMAN, Microsoft SQL Server Management Studio.

W przypadku współpracy z każdą z poniższych aplikacji:

1. oferowana aplikacja backup'owa
2. RMAN (dla ORACLE)

3. Microsoft SQL Server Management Studio (dla Microsoft SQL)
urządzenie musi umożliwiać de-duplikację na źródle i przestanie nowych, nie znajdujących się jeszcze na urządzeniu bloków poprzez sieć LAN. De-duplikacja danych odbywa się na dowolnym serwerze posiadającym funkcjonalność: Media Agent / klienta /serwera RMAN / serwera SQL. De-duplikacja w wyżej wymienionych przypadkach musi zapewniać aby z zabezpieczanych serwerów do urządzenia były transmitowane poprzez sieć LAN jedynie fragmenty danych nie znajdujące się dotychczas na urządzeniu.
4. W przypadku przyjmowania backupów z Oracle RMAN oraz Microsoft MSSQL, urządzenie musi umożliwiać de-duplikację na źródle i przestanie unikalnych bloków poprzez sieć SAN.
5. W przypadku de-duplikacji na źródle poprzez sieć IP (LAN oraz WAN), wymagana możliwość szyfrowania komunikacji kluczem minimum 256 bitów.
6. Urządzenie musi wspierać de-duplikację na źródle poprzez sieć FC (SAN) minimum dla następujących systemów operacyjnych:
 - i. Windows
 - ii. Linux (RedHat, SuSE)
- l) Urządzenie powinno umożliwiać zaszyfrowanie przechowywanych danych, wymagane licencje umożliwiające zaszyfrowanie i przechowywanie zaszyfrowanych danych w obrębie maksymalnej pojemności oferowanego urządzenia.
- m) Oferowane urządzenie musi umożliwiać bezpośrednią replikację danych do drugiego urządzenia takiego samego typu. 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).

Replikacja musi się odbywać w trybie asynchronicznym. Transmitowane mogą być tylko te fragmenty danych (bloki) które nie znajdują się na docelowym urządzeniu.

Urządzenie musi umożliwiać wydzielenie określonych portów Ethernet dedykowanych 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.

W przypadku replikacji danych między dwoma urządzeniami oferowanego typu, wymagana możliwość kontroli przez: oferowaną aplikację backup'ową / RMAN /

Microsoft SQL Server Management Studio, przy czym muszą być możliwe do uzyskania jednocześnie wszystkie następujące funkcjonalności:

- 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 wymaganej aplikacji
- aplikacja posiada informację o obydwu kopiach zapasowych znajdujących się w obydwu urządzeniach bez konieczności przeprowadzania procesu inwentaryzacji.

Ewentualna licencja na replikację musi być dostarczona w ramach postępowania.

- n) Oferowane urządzenie musi działać poprawnie przy wypełnieniu danymi na poziomie co najmniej 90%. Dokumentacja urządzenia nie może wskazywać na ew. problemy, obostrzenia, które są efektem wypełnieniu urządzenia zabezpieczanymi danymi, na poziomie mniejszym niż 90%.

Narzut na wydajność związany z replikacją nie może zmniejszyć wydajności urządzenia o więcej niż 10%.

Wymagana jest możliwość ograniczenia pasma używanego do replikacji między dwoma urządzeniami – oferowane urządzenie powinno być wyposażone w mechanizm umożliwiający zarządzaniem stopnia wykorzystania pasma na potrzeby replikacji.

- o) Dane poddane de-duplikacji i kompresji przechowywane w obrębie podsystemu dyskowego urządzenia muszą być chronione za pomocą technologii RAID 6.
- p) Grupa RAID 6 musi mieć przynajmniej 1 dysk hot-spare automatycznie włączany do grupy RAID w przypadku awarii jednego z dysków produkcyjnych.
- q) Urządzenie musi umożliwiać podział na co najmniej 14 logicznych części/partycji. Urządzenia/użytkownicy mający uprawnienie tylko do danej partycji nie mogą mieć dostępu do pozostałych. Wymagana jest możliwość zaprezentowania każdej z logicznych części oferowanego urządzenia za pośrednictwem:

1. CIFS
2. NFS
3. VTL
4. OST/BOOST/CATALYST

- r) Urządzenie musi mieć możliwość przechowywania danych niemodyfikowalnych: video, grafika, nagrania dźwiękowe, pliki pdf na udziałach CIFS/NFS.

Wymagane jest formalne wsparcie producenta dla przechowywania w/w danych na urządzeniu, w tym formalne wsparcie dla przechowywania na urządzeniu minimum 60 milionów plików oraz dziennego zasilania urządzenia na poziomie minimum 500 tysięcy plików.

- s) Urządzenie musi automatycznie usuwać przeterminowane dane (bloki danych nie należące do backupów o aktualnej retencji) w procesie czyszczenia. Proces usuwania przeterminowanych danych (czyszczenia) nie może uniemożliwiać pracy procesów backupu / odtwarzania danych (zapisu / odczytu danych z zewnątrz do systemu).

Urządzenie musi mieć możliwość zarządzania poprzez:

1. interfejs graficzny dostępny z przeglądarki internetowej,
 2. poprzez linię komend (CLI) dostępną z poziomu ssh (ang. *secure shell*).
- t) Urządzenie powinno umożliwiać zdefiniowanie blokady skasowania danych (funkcjonalność typu WORM). Blokada skasowania danych musi chronić plik w zdefiniowanym czasie przed usunięciem pliku, modyfikacją pliku. Licencje na blokadę usunięcia/zmiany przechowywanych plików muszą być dostarczone wraz z urządzeniem.

Wymagana funkcjonalność typu WORM musi być zintegrowana z oferowaną aplikacją backup'ową co oznacza:

1. możliwość uruchomienia blokady typu WORM dla określonych danych z poziomu oferowanej aplikacji backup'owej
 2. możliwość określenia/wymuszenia czasu blokady z poziomu oferowanej aplikacji backup'owej
 3. możliwość raportowania od strony oferowanej aplikacji backup'owej danych zabezpieczonych przed usunięciem wymaganą blokadą typu WORM
- u) Urządzenie musi być kompletnym rozwiązaniem sprzętowym (ang. appliance) pochodzącym od jednego producenta. Zamawiający nie dopuszcza stosowania rozwiązań typu gateway.
- v) Wymagania dotyczące wsparcia oferowanych de-duplikatorów:
1. oferowane wsparcie powinno być realizowane przez producenta oferowanego sprzętu, powinno być aktywne przez maksymalny okres 42 miesięcy od daty podpisania protokołu odbioru bez uwag,
 2. oferowane wsparcie powinno umożliwiać upgrade firmware'u do najnowszych wersji dostępnych w maksymalnym okresie do 42 miesięcy od daty podpisania protokołu odbioru bez uwag,
 3. oferowane wsparcie powinno umożliwiać zgłaszanie awarii w trybie 7x24x365,
 4. w razie awarii uszkodzone dyski pozostają u Zamawiającego.

3) W zakresie oprogramowania do zarządzania kopiami zapasowymi:

Zamawiający wymaga aby zaoferowane rozwiązanie pozwalało na stworzenie min. dwóch niezależnych środowisk backup.

- Środowisko 1:
 - obejmujących kopie wszystkich maszyn wirtualnych w co najmniej 4 VMware vCenter i obejmujących serwery ESXi z 64 CPU. Składające się z dwóch ośrodków: podstawowym w Centrum Podstawowym w siedzibie DGLP oraz zapasowym w Centrum zapasowym w Sękocinie
 - obejmujących kopie obszaru dyskowego o pojemności 270TB.
- Środowisko 2:
 - obejmujących kopie wszystkich maszyn wirtualnych w co najmniej 4 VMware vCenter i obejmujących ESXi z 120 CPU. Składające się z dwóch ośrodków: podstawowym w Centrum Podstawowym w siedzibie DGLP oraz zapasowym w Centrum zapasowym w Sękocinie
 - obejmujących kopie obszaru dyskowego o pojemności 405TB
- W każdym środowisku 1 i 2 zamawiający przewiduje:
 - na serwer zarządzający: wirtualny serwer w środowisku VMware z 4vCPU oraz 16GB RAM dysk 500GB o wydajności 2000iops
 - 2 x wirtualny serwer 4vCPU 8GB RAM dysk 200GB
 - 1 x wirtualny serwer 4vCPU 8GB RAM dysk 200GB ze sztywno przypisaną wirtualną kartą FC do karty FC serwera ESXi

Jeżeli poza dostarczeniem 3 de-duplikatorów oferowane rozwiązanie wymaga dostarczenia dodatkowych serwerów, macierzy lub innego sprzętu to Wykonawca musi dostarczyć odpowiednie sprzęt aby spełnione były wymagania zarówno funkcjonalne jak i wydajnościowe. Wykonawcę obowiązuje klauzula kompletności, co oznacza, że ewentualne pominięcie przez Zamawiającego w niniejszej specyfikacji jakichkolwiek dostaw sprzętu, oprogramowania oraz prac i usług, które kolidowałyby z kompleksową realizacją OPZ, nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku ich dostawy i wykonawstwa.

a) Aktualizacja posiadanego przez LP oprogramowania EMC NetWorker wraz z przedłużeniem wsparcia na maksymalny okres 42 miesięcy.

Oprogramowane EMC NetWorker po aktualizacji powinno spełniać poniższe wymagania:

1. licencjonowanie winno być uwarunkowane jedynie sumaryczną ilością CPU zabezpieczanych środowisk, bez względu na ilość zabezpieczanych danych czy ilość zabezpieczanych serwerów, zarówno przy kopiach: poprzez środowisko VMware, dedykowanych klientów dla systemów operacyjnych, dedykowanych klientów baz danych lub innych usług działających na serwerach. możliwość stworzenia min. dwóch niezależnych „backup zones” obejmujących środowisko 1 i 2.
2. możliwość bezpośredniego zarządzania oraz składowanie na posiadanych i oferowanych urządzeniach do de-duplikacji dowolnych backup’ów przy zastosowaniu funkcjonalności Retention Lock Governance,
3. możliwość użycia funkcjonalności Retention Lock Governance na poziomie Data Protection Policy Action,
4. wsparcie dla napędów Ultrium LTO-8,
5. możliwość VMware File Level Recovery do wcześniej zbackup’owanej bądź innej maszyny wirtualnej,
6. możliwość zaindeksowania wybranych danych backup’owych oraz przeszukiwania pełno-tekstowego tych danych z poziomu GUI,
7. możliwość raportowania poziomu SLA (procentowa ilość udanych backup’ów) w odniesieniu do poziomu założonego dla poszczególnych zabezpieczanych serwerów przy uwzględnieniu założonego okna backup’owego i RPO,
8. pozostałe funkcjonalności których dostępność jest wymagana po przeprowadzeniu procesu upgrade - w tym CDP.
9. funkcjonalności dotychczas eksploatowanego systemu EMC NetWorker,
10. oferowane przedłużenie wsparcia dla oprogramowania EMC NetWorker powinno spełnić poniższe wymagania:
 - a) wsparcie powinno być realizowane przez producenta oprogramowania oraz powinno być aktywne przez maksymalny okres 42 miesięcy od daty podpisania protokołu odbioru,
 - b) wsparcie powinno umożliwiać upgrade oprogramowania NetWorker do najnowszych wersji dostępnych w maksymalnym okresie 42 miesięcy od daty podpisania protokołu odbioru,
 - c) wsparcie powinno umożliwiać zgłaszanie awarii w trybie 5x9 NBD

Uwaga! Produkty wymienione w punktach 3)a powyżej i 3)b poniżej wykluczają się wzajemnie, tzn. Zamawiający oczekuje, że Wykonawca zaoferuje: albo produkty wskazane w pkt 3)a albo produkty wskazane w punkcie 3)b.

b) Rozwiązanie alternatywne do EMC NetWorker.

Oferowane rozwiązanie alternatywne powinno spełniać poniższe wymagania:

Wymagania dotyczące dostarczonych licencji

1. licencjonowanie winno być uwarunkowane sumaryczną ilością CPU zabezpieczanych środowisk, pojemnością obszaru dyskowego, bez względu na ilość zabezpieczanych serwerów zarówno przy kopiach: poprzez środowisko VMware, dedykowanych klientów dla systemów operacyjnych, dedykowanych klientów baz danych lub innych usług działających na serwerach. Dostarczone licencje muszą pozwalać na objęcie backup środowiska 1 i 2 zgodnie z podanymi w OPZ parametrami tj. ilością vCenter, ilością ESXi, ilością CPU, pojemnością obszaru dyskowego. Wszystkie inne parametry licencyjne niż podane w opisie środowisk nie mogą ograniczać użytkownika programowania backup w podanych środowiskach.
2. Dostarczone licencje muszą pozwalać na stworzenia dwóch niezależnych „środowisk backup” obejmujących środowisko 1 i 2.
3. Dostarczone licencje muszą pozwalać na replikację danych po de-duplikacji pomiędzy lokalizacjami.

Wymagania funkcjonalne

Jeśli przy danym wymaganiu występuje informacja „jako opcja” oznacza to, iż oferowany system musi posiadać daną funkcjonalność, ale jej uruchomienie może wymagać zakupu dodatkowych licencji - Zamawiający nie oczekuje dostawy tej licencji, a jedynie chce mieć możliwość w przyszłości rozbudowy systemu o tę funkcjonalność.

1. Oprogramowanie backupowe musi być w pełni zintegrowane z eksploatowanym DD6300 oraz oferowanymi deduplikatorami oraz umożliwiać backup zabezpieczanych serwerów na eksploatowany/oferowane deduplikatory zarówno poprzez sieć LAN jak również SAN. Dane do deduplikacji muszą być zapisywane dla dostarczane deduplikatory oraz na posiadany deduplikator.
2. Oprogramowanie musi być kompatybilne z dostarczonymi de-duplikatorami danych.
3. Jeśli system korzysta z bazy danych to wszelkie potrzebne licencje muszą być dostarczone i stanowić całość oferty, z tym iż licencje dla silnika bazodanowego muszą pozwalać na zainstalowanie go: na serwerze fizyczny (minimum 2xCPU po 8 core), serwerze wirtualnym w środowisku VMware i Hyper-V składającym się z wielu fizycznych serwerów w jednym klastrze i mogącym na nie migrować automatycznie.
4. Dostarczone licencje muszą pozwalać na stworzenie lokalizacji podstawowej i zapasowej. W lokalizacji zapasowej w przypadku awarii możliwe jest odtworzenie wszystkich zabezpieczonych danych i serwerów.
5. Rozwiązanie musi zapewnić interfejs graficzny do zarządzania i instalacji.

6. Oprogramowanie musi umożliwiać zdalne instalowanie i odinstalowywanie nowych wersji klienta systemu z centralnego serwera dla systemów Windows, Linux i Unix – musi być to możliwe z jednego serwera pełniącego rolę cache dla wszystkich binarii klienckich
7. System musi zapewniać funkcjonalność odtwarzania po awarii konfiguracji serwera zarządzającego tworzeniem kopii bezpieczeństwa i archiwów.
8. System musi pozwalać na składowanie danych na taśmach celem przechowywania długoterminowego. Składowane dane na taśmach muszą być w formie nie zdeduplikowanej (nawodnione) po to by była możliwość odtwarzania ich bezpośrednio, a więc bez konieczności pośrednictwa dysków, buforów czy importu
9. System musi pozwalać na zarządzanie całością działania systemu (backup, archiwizacja,) z jednej konsoli administracyjnej
10. Agenci systemu muszą posiadać funkcjonalność komunikowania się poprzez jeden port TCP/IP, celem zabezpieczenia komunikacji z środowisk typu DMZ
11. System musi pozwalać na współdzielenie napędów taśmowych w środowisku sieci SAN
12. Deduplikacja na kliencie musi być możliwa dla różnych systemów operacyjnych: Windows, Linux, Unix
13. Rozwiązanie backupowe musi umożliwiać transfer danych bezpośrednio ze zdalnych oddziałów do oferowanego de-duplikatora bez konieczności instalacji dodatkowego sprzętu w oddziale z wyłączeniem sprzętu dostarczanego w ramach zamówienia przeznaczonego na serwer backup.
14. Wymaga się aby oprogramowanie backupowe przesyłało na oferowane medium de-duplikacyjne tylko unikalne bloki nie znajdujące się na tym urządzeniu, w efekcie skracając czas backupu, obciążenie procesora i zmniejszając ruch w sieci WAN / LAN.
15. Oprogramowanie backupowe musi mieć możliwość łączenia backupu blokowego pełnego i inkrementalnego w jeden pełen backup. Łączenie backupów musi odbywać się na eksploatowanym/oferowanym deduplikatorze bez fizycznego odczytu łączonych danych (łączenie powinno odbywać się na poziomie metadanych opisujących backup pełen oraz inkrementalny). Po połączeniu backupu pełnego i inkrementalnego muszą być dostępne dwa backupy pełne: dotychczas backup pełny i nowy backup pełny uzyskany w drodze połączenia z backupem inkrementalnym.
16. Oprogramowanie backupowe nie może odczytywać tych plików z systemu dyskowego, które się nie zmieniły w stosunku do ostatniego backupu. Raz zbackupowany plik nie może być ponownie odczytywany, chyba, że zmieni się jego zawartość.

17. Oferowane rozwiązanie musi umożliwiać tworzenie wykluczeń, czyli elementów nie podlegających backupowi w ramach zadania backupowego. Wymagana możliwość tworzenia wykluczeń dla dowolnej kombinacji następujących elementów:
 - wybranych typów plików, np. dla plików z rozszerzeniem mp3
 - dla całych katalogów (np.: c:\windows).
 - dla pojedynczych plików
18. Oprogramowanie backupowe musi umożliwiać zarządzanie bezpośrednią replikacją backupów między eksploatowanym oraz oferowanymi (replikacja realizowana na poziomie urządzeń de-duplikacyjnych) - bezpośrednio z poziomu interfejsu oprogramowania backupowego przy spełnieniu wszystkich poniższych wymagań
 - replikacji podlegają tylko te bloki które nie znajdują się na docelowym oferowanym urządzeniu de-duplikacyjnym
 - replikacja między urządzeniami de-duplikacyjnymi może nastąpić zarówno bezpośrednio po zakończeniu backupu jak również zgodnie z kalendarzem
 - oferowane oprogramowanie backupowe przechowuje informacje o wszystkich kopiach danych znajdujących się na oferowanym urządzeniu de-duplikacyjnym m.in. źródłowych jak i po replikacjiGUI oferowanego oprogramowania backupowego powinien umożliwiać wybór urządzenia de-duplikacyjnego, z którego zostanie wykonane odtwarzanie - w efekcie umożliwiając odtworzenie z oryginalnej kopii backup'owej bądź ze zreplikowanej kopii backup'owej
19. Oprogramowanie backupowe musi mieć możliwość klonowania backupów między dowolnymi mediami:
 - Eksploatowanym/oferowanymi deduplikatorami
 - Taśmowymi
20. Oprogramowanie backupowe musi zapewniać różny czas ważności danych na podstawowym nośniku i nośniku zawierającym kopię (replikę backupu). Definicja czasu przechowywania kopii (repliki) powinna być określona w momencie definiowania zadania duplikacji/klonowania zarówno z interfejsu graficznego jak i z command line.
21. Wymagana możliwość automatycznego łączenia backupu blokowego pełnego i inkrementalnego po wykonaniu blokowego backupu inkrementalnego w celu uzyskania aktualnego backupu pełnego.
22. Oferowane rozwiązanie musi umożliwiać replikację danych własnych (informacje o backupach, napędach taśmowych, mediach) wymaganych do uruchomienia backup w centrum zapasowym.
23. W przypadku awarii centrum podstawowego musi umożliwiać odtworzenie dowolnej maszyny/danych, które były objęte backup w centrum podstawowym

24. Ze względów bezpieczeństwa rozwiązanie backupowe musi mieć możliwość wykonania kopii wewnętrznej bazy danych w trakcie pracy systemu bez konieczności ograniczania jego funkcjonalności.
25. Oprogramowanie backupowe musi mieć możliwość backupu własnej bazy danych na następujące nośniki:
 - urządzenie dyskowe
 - deduplikatory będące przedmiotem zapytania
 - nośniki taśmowe
26. Oprogramowanie backupowe musi mieć możliwość automatycznego wykonywania backupu własnej bazy danych.
27. Oprogramowanie backupowe po każdorazowym backupie wewnętrznej bazy danych musi raportować poprzez e-mail miejsce, w którym znajduje się ostatni backup wewnętrznej bazy danych oprogramowania backupowego.
28. Backup własnej bazy danych musi pozwalać na odtworzenie wszystkich ustawień systemu backupowego na zupełnie nowej, świeżo zainstalowanej instancji oprogramowania backupowego.
29. W przypadku użycia biblioteki taśmowej (backup, replikacja z oferowanego deduplikatora sprzętowego na taśmę), oferowany system musi generować samoopisujące się taśmy dla całości zapisywanych taśm, co oznacza to, że wyjęcie jakiegokolwiek taśmy z biblioteki i włożenie jej do zupełnie innej biblioteki zarządzanej przez zupełnie inną instancję oferowanego oprogramowania backupowego (w tym również działającą na innym systemie operacyjnym) musi pozwolić na odtworzenie danych znajdujących się na w/w taśmie. W przypadku, gdy dane danego systemu/serwera przekraczają pojemnością jedną taśmę lub ze względu na równoległy zapis z kilku źródeł zajmują więcej niż jedną taśmę powyższe zapisy odnoszą się do wymaganej grupy taśm z danymi systemów/serwera który podlegał backup.
30. Oferowane rozwiązanie musi generować samo-opisujące się zbiory danych zarówno na eksploatowanym/oferowanych deduplikatorach jak i na taśmach. Utrata wszystkich wewnętrznych danych oprogramowania backupowego nie może powodować braku możliwości odtworzenia jakichkolwiek zbiorów z oferowanego de-duplikatora sprzętowego bądź taśm.
31. Oprogramowanie backupowe musi pozwalać na następujące rodzaje backupu systemu plików:
 - Pełny
 - Inkrementalny
32. Oprogramowanie backupowe musi pozwalać na łączenie backupów pełnych i inkrementalnych w jeden pełen backup. Proces ten musi być niewidoczny dla systemu plików, którego dotyczą backupy pełne i inkrementalne. Proces odtworzenia danych z połączonych backupu pełnego i inkrementalnego musi być identyczny z odtworzeniem danych z normalnie wykonanego backupu pełnego.

33. Oprogramowanie backupowe musi pozwalać na zatrzymanie procesu backupu oraz jego wznowienie od momentu zatrzymania lub od automatycznie utworzonych punktów kontrolnych.
34. W przypadku awarii fragmentu taśmy, oprogramowanie backupowe musi umożliwiać odtworzenie całości plików, które znajdują się na nieuszkodzonej części nośnika.
35. System musi pozwalać na zarządzanie z wiersza poleceń z tym, że uruchomienie jakiegokolwiek komendy/polecenia musi zostać poprzedzone koniecznością zalogowania do systemu, funkcjonalność musi dotyczyć platformy Windows lub Linux
36. System musi wspierać mechanizm szyfrowania danych na napędach taśmowych LTO o ile napęd posiada funkcjonalność szyfrowania.
37. System musi posiadać rozbudowany system powiadamiania o zdarzeniach poprzez email.
38. System musi posiadać rozbudowany system raportowania dla administratorów, minimalny zestaw dostępnych raportów to:
 - a) Raport zmian/wzrostu środowiska systemu
 - b) Raport wykorzystania licencji
 - c) Raport wykonanych zadań backupowych
 - d) Raport zadań odtworzeniowych
 - e) Lista najwolniejszych/najszybszych zabezpieczanych maszyn
 - f) Liczba danych backupowanych dziennie
 - g) Liczba zadań backupowych dziennie
 - h) Zużycie mediów backupowych i napędów taśmowych
39. System musi mieć możliwość automatycznego wysyłania dowolnych raportów do wybranych użytkowników poprzez mail
40. System musi mieć możliwość automatycznego zapisywania raportów w formacie minimum: PDF, HTML i CSV
41. System musi pozwalać na definiowanie alertów per zadanie backupowe lub zadanie odtwarzania danych przy spełnieniu minimum kryteriów:
 - a) Czas zadania dłuższy niż zadany
 - b) Ilość danych większa niż
 - c) Ilość danych mniejsza niż
 - d) Ilość nie zbackupowanych plików większa niż ...
 - e) Ilość nie zbackupowanych plików większa niż ...%
 - f) Wielkość backupowanych danych większa niż ...
42. Notyfikacje alertów muszą być wysyłane minimum poprzez mail.
43. Raport spełnienia wymogów SLA dla parametrów:
 - a) Ilości dodatkowych kopii backupowych
 - b) RTO
 - c) RPO

44. System musi zapewniać funkcjonalność wykonywania zadania backupu wieloma równoległymi strumieniami – tzw. multistreaming.
45. Funkcjonalność multistreamingu musi być dostępna dla deduplikacji podczas przesyłania danych na deduplikator
46. System musi zapewniać funkcjonalność multipleksowania kilku strumieni danych na nośniku taśmowym – tzw. multiplexing. Wydajny zapis wielu strumieni danych na taśmy bez pośrednictwa dysków
47. Rozwiązanie musi posiadać możliwość wykonywania backupu pełnego, przyrostowego, różnicowego oraz syntetycznego.
48. System przy zastosowaniu deduplikatora musi oferować funkcjonalność deduplikacji na źródle.
49. System przy zastosowaniu deduplikatora musi posiadać funkcję szyfrowania i kompresji danych transmitowanych przez LAN,
50. System ma realizować procesy backupu oraz odzyskiwania danych.
51. System ma umożliwić tworzenie zadań backupowych w oparciu o kalendarz.
52. System musi realizować funkcjonalność weryfikacji wykonanych kopii minimum w zakresie automatycznego sprawdzania (weryfikacji) zbackupowanych maszyn wirtualnych VMware, wymagana możliwość ustawienia kalendarza weryfikacji maszyn wirtualnych VMware. Weryfikacja maszyn wirtualnych musi zapewniać:
 - odtworzenie maszyny wirtualnej na zdefiniowanym Data Center/Data Store
 - weryfikację podstawowych procesów
 - możliwość dołączenia własnego skryptu weryfikującego wybrane elementy maszyny wirtualnejWymagana dostępność informacji w konsoli systemu backupu o statusie (poprawna/niepoprawna) weryfikacji maszyny wirtualnej.
53. System powinien umożliwiać wykorzystanie funkcjonalności Bare Metal Restore dla odtwarzania systemu po awarii, wsparcie musi być dostępne dla systemów: Windows: 2016/2012
54. System musi posiadać możliwość wykonywania kopii oraz archiwów na urządzeniach dyskowe i taśmowe
55. Rozwiązanie backupowe musi mieć możliwość odtworzenia plików na docelową maszynę w oddziale z poziomu centralnej konsoli systemu backupowego. Nie może być wymagane logowanie się na odtwarzaną maszynę w celu odtworzenia danych z systemu backupowego.
56. System musi pozwalać na odtwarzanie tylko samych uprawnień do plików
57. System musi umożliwiać odtwarzanie zasobów plikowych bez praw dostępu (tzw. ACL)
58. Możliwość odtwarzania backupów plikowych poprzez udostępnienia na deduplikatorze CIFS lub NFS. A więc dostęp do zbackupowanych danych widocznych jako udostępnione przez sieć zasoby CIFS/NFS

59. W przypadku odtwarzania danych poprzez interfejs końcowego użytkownika dostępnego na komputerze lub serwerze wymagane są następujące funkcjonalności:
- możliwość wyszukiwania pliku do odtwarzania po:
 - i. nazwie pliku
 - ii. początkowym fragmencie nazwy pliku
 - iii. końcowym fragmencie nazwy pliku
 - iv. fragmencie nazwy pliku umiejscowionym gdziekolwiek w pełnej nazwie pliku
 - możliwość przeglądania zawartości zbackupowanego systemu plików i wybór zasobów do odtworzenia
 - możliwość wyboru wersji odtwarzanego pliku / katalogu
60. System musi posiadać wbudowany mechanizm tworzenia kopii otwartych plików na platformie Windows i Linux
61. System musi wspierać wykonanie kopii na systemach klasy Windows, Linux i Unix
62. System musi posiadać szerokie wsparcie dla środowisk Linux, minimum: RHEL, SuSe, Debian, Fedora, Oracle Linux, Ubuntu, Backup zasobów plików w przypadku powyższych systemów musi poprzez oferowany podlegać de-duplikacji ze zmiennym blokiem na zabezpieczanej maszynie zgodnie z przedstawionymi wymaganiami.
63. System musi posiadać szerokie wsparcie dla środowisk Unix, minimum: AIX, HP-UX, Solaris
64. System musi umożliwiać uruchamianie skryptów przed i po backupie,
65. System musi wspierać czołowe rozwiązania wirtualizacyjne: VMware, Hyper-V. Musi umożliwiać backup całych obrazów maszyn wirtualnych przy wykorzystaniu dostarczonego deduplikatora musi podlegać de-duplikacji ze zmiennym blokiem na zabezpieczanej maszynie zgodnie z przedstawionymi wymaganiami
66. Oprogramowanie backupowe musi umożliwiać poprzez sieć lokalną:
- backup pojedynczych plików
 - backup całych systemów plików
 - backup baz danych w trakcie ich normalnej pracy
 - backup ustawień systemu operacyjnego Windows.
 - backup całych obrazów maszyn wirtualnych systemu VMware
 - backup całych obrazów maszyn wirtualnych systemu HyperV
67. System musi wspierać wersje środowisk VMware 6.0, 6.5, 6.7 poprzez integrację z vStorage API

68. System musi wspierać środowisko Hyper-V dla:
 - a) Microsoft Windows Server 2008 R2 SP1
 - b) Microsoft Windows Server 2012
 - c) Microsoft Windows Server 2012 R2
 - d) Microsoft Windows Server 2016
 - e) Microsoft Windows Server 2016 (z Core Edition)
69. System w kontekście platform VMware i Hyper-V - w przypadku kopii pliku maszyny wirtualnej musi wspierać granularne odtwarzanie pojedynczych plików.
70. System musi zapewniać automatyczne wykrywanie i dodawanie do polityki backupu nowych maszyn wirtualnych.
71. System poprzez deduplikator musi umożliwiać uruchomienie maszyn wirtualnych z kopii zapasowej bez przywrócenia maszyny wirtualnej na macierz – minimum dla VMware.
72. System musi wspierać mechanizm CBT (change block tracking) minimum dla VMware i Hyper-V
73. Rozwiązanie backupowe musi wspierać backup i odtwarzanie środowisk VMware 6.0, 6.5, 6.7

Oprogramowanie backupowe musi umożliwiać w przypadku środowisk VMware następujące typy backupu:

- Backup całych maszyn wirtualnych
- Backup pojedynczych, wybranych dysków maszyny wirtualnej vmdk
- Musi istnieć możliwość zastosowania wyrażeń regularnych do określenia które wirtualne dyski VMware mają być backupowane
- W trakcie backupu odczytowi z systemu dyskowego mają podlegać tylko zmienione bloki wirtualnych maszyn systemu VMware (wymagane wykorzystanie mechanizmu CBT systemu VMware)
- Wykonywanie backupu obrazów maszyn wirtualnych VMware nie może wymagać bufora dyskowego na kopię obrazów maszyn wirtualnych (plików vmdk)

Odtwarzanie serwerów wirtualnych z poziomu oprogramowania backup musi umożliwiać odtworzenie maszyny za pomocą kreatora odtworzenia w tym:

Powyższe metody backupu maszyn wirtualnych muszą przy zastosowaniu dostarczanego de-duplikatora podlegać de-duplikacji ze zmiennym blokiem przed wysłaniem danych do medium backupowego zgodnie z wymaganiami dla de-duplikacji powyżej. Powyższe metody backupu muszą być wbudowane w oferowany system backupu, nie powinny wymagać tworzenia skryptów/dodatkových komend.

74. System musi umożliwiać wykonanie kopii na gorąco bazy danych MySQL, Postgress, Oracle, Informix poprzez dedykowanego agenta bazodanowego, transfer danych musi odbywać się bez pośredniczenia dysków, a więc transfer danych z agenta bazodanowego bezpośrednio do serwera backupowego celem zapisu na dany nośnik.
75. System musi umożliwiać wykonanie kopii na gorąco bazy danych MS SQL, Oracle, MySQL, Postgress, DB2, Informix
76. Odtwarzanie danych z backupu bazodanowego (MS SQL, Oracle, MySQL, Postgress, DB2, Informix)
77. Konfiguracja agentów backupowych dla: MS SQL, Oracle, mySQL musi odbywać się poprzez interfejs graficzny, jakakolwiek modyfikacja zasobów do backupu (np. dodanie nowej bazy) nie może powodować konieczności modyfikacji skryptów czy to dla backupów planowanych czy wykonywanych na żądanie
78. System musi umożliwiać wykonanie kopii na gorąco aplikacji MS Exchange a następnie odzyskania pojedynczych wiadomości.
79. Dla MS SQL wymagana możliwość inicjowania backupów przez administratora MSSQL przy spełnieniu wszystkich poniższych wymagań:
 - Backup jest wykonywany przez oferowane oprogramowanie backupowe
 - Możliwość wyboru backupu pełnego, różnicowego oraz logów
 - Backup inicjowany przez administratora MSSQL nie może wymagać kontaktu z administratorem oferowanego rozwiązania backupowego
80. Dla baz danych MSSQL wymagana możliwość odtworzenia backupów przez administratora MSSQL przy spełnieniu wszystkich poniższych wymagań:
 - Odtworzenie dowolnego backupu wykonanego przez oferowane rozwiązanie backupowe
 - Możliwość odtworzenia do dowolnego punktu w czasie wybranego przez administratora MSSQL w ramach przechowywanych przez oferowane oprogramowanie backupowe logów MSSQL
 - Odtworzenie bazy danych przez administratora MSSQL nie może wymagać kontaktu z administratorem oferowanego rozwiązania backupowego
81. Wsparcie dla backupu online dla minimum MS SQL Server 2016/2014/2012/
82. System musi oferować możliwość definiowania ważności danych (retencja danych) na podstawie kryteriów czasowych (dni, miesiące, lata). Po okresie ważności backupy muszą być automatycznie usunięte.
83. Oprogramowanie backupowe przy wykorzystaniu de-duplikatora musi zawsze pozwalać na odtworzenie pełnego backupu obrazów maszyn wirtualnych środowiska VMware dla każdej wykonanej w przeszłości kopii zapasowej. Każdy backup obrazu maszyny wirtualnej musi być backupem pełnym przy wykorzystaniu mechanizmów de-duplikacji na źródle.

84. Oferowane rozwiązanie backupowe dla wirtualizacji VMware musi umożliwiać na tworzenie automatycznych polityk backupowych dla:
- Folderu
 - Resource Pool
- systemu VMware. Oznacza to, że dodanie maszyny wirtualnej do folderu, hosta czy resource pooli w systemie VMware spowoduje automatyczne backupowanie dodanej maszyny wirtualnej zgodnie z polityką zdefiniowaną dla folderu hosta czy resource pooli w systemie VMware.
85. Oferowany system musi automatycznie naprawiać problemy związane ze snapshotami VMware.
86. Możliwość backupu baz Oracle bez instalacji oprogramowania backupowego natomiast dane zbackupowane muszą być składowane i zarządzane przez system backupowy.
87. Oferowane rozwiązanie sprzętowo-programowe musi zawierać funkcjonalność Continuous Data Protection dla środowisk VMware w tym:
- 1) integracja na poziomie VMware vCenter Plug-in (ORCHESTRATION, MANAGEMENT) , vSphere Web Client GUI
 - 2) wsparcie dla HA, DRS, Storage DRS, vMotion, Storage vMotion
 - 3) możliwość integracji z VMware vRealize Operations Manager
 - 4) rozwiązanie dostarczane w postaci oprogramowania instalowanego na platformie ESXi
 - 5) skalowalność zapewniająca wsparcie dla 1500 serwerów wirtualnych w obrębie jednego vCenter
 - 6) zabezpieczenie dowolnego serwera wirtualnego wraz z aplikacjami w trybie ciągłym tzn. umożliwiającym odtworzenie do dowolnego punktu w czasie (tzw. PIT – Point In Time), wymagane wsparcie dla VMware ESXi 6.0 oraz 6.5, 6.7
 - 7) możliwość tworzenia tzw. CONSISTENCY GROUP zapewniających identyczną konsystencję dla przynależących do danej grupy serwerów wirtualnych
 - 8) zabezpieczenie realizowane za pośrednictwem ciągłej replikacji (a nie za pomocą SNAPSHOT'ów) na poziomie VMDK oraz RDM, niezależnie od użytego storage'u (tzw. Storage Agnostic -warunkiem jest wsparcie przez VMware), wymagane wsparcie dla połączeń: FC, FCoE, iSCSI, NAS
 - 9) wsparcie dla replikacji asynchronicznej oraz synchronicznej (realizowanej na poziomie dostarczanego oprogramowania), połączonych z mechanizmem tzw. JOURNALING umożliwiającym odnotowanie wszystkich zmian zabezpieczanego środowiska
 - 10) odporność na krótkotrwałe problemy (przeciążenie, zaniki) związane z siecią WAN

- 11) wbudowana funkcjonalność deduplikacji oraz kompresji w przypadku transmisji danych poprzez WAN
- 12) wsparcie dla równoległej replikacji zabezpieczanego środowiska do dwóch ośrodków docelowych, wsparcie dla replikacji równoległej powinno być zapewnione również na poziomie grup konsystencji (CONSISTENCY GROUP)
- 13) proponowane rozwiązanie powinno umożliwiać:
 - stworzenia DISASTER RECOVERY dla całego zabezpieczanego wirtualnego środowiska zbudowanego w oparciu o VMware
 - odtwarzanie dowolnego serwera wirtualnego wraz z aplikacjami
 - migracje danych w trybie online na inne zasoby dyskowe
- 14) równoległe wsparcie środowisk lokalnych oraz zdalnych, wymagana możliwość pracy w 3-ech trybach:
 1. CDP (Continuous Data Protection - tryb replikacji lokalnej),
 2. CRR (Continuous Remote Replication - tryb replikacji zdalnej),
 3. CLR (Continuous Local and Remote Replication - połączenie CDP oraz CLR - tryb replikacji lokalnej oraz zdalnej) w ramach dostarczonych licencji
- 15) granularność umożliwiająca pominięcie określonych plików VMDK związanych z wirtualnymi serwerami VM objętych protekcją
- 16) rozwiązanie nie może posiadać pojedynczego punktu awarii tj. architektura FAULT-TOLERANT
- 17) działanie rozwiązania będącego przedmiotem zapytania nie może mieć negatywnego wpływu na wydajność zabezpieczanych serwerów i aplikacji
- 18) wyskalowanie systemu powinno gwarantować RPO (Recovery Point Objective) w przypadku codziennej pracy ciągłej na poziomie pojedynczych sekund tzn. poniżej 30s.
- 19) proponowana konfiguracja systemu powinna zapewnić następującą retencję przechowywanych kopii bezpieczeństwa:
 - 20) RPO=30s z ostatnich 24h,
 - 21) RPO=24h z ostatniego tygodnia,
 - 22) RPO=1tydzień z ostatniego miesiąca
- 23) możliwość odtworzenia zabezpieczanego środowiska do dowolnego punktu w czasie
- 24) możliwość trybu pracy umożliwiającego objęciem protekcją w sposób automatyczny nowo dodanych serwerów wirtualnych do vCenter
- 25) rozwiązanie powinno dopuszczać zmiany sprzętowe na poziomie infrastruktury zabezpieczanego środowiska bez negatywnego wpływu na działanie systemu
- 26) wsparcie dla Microsoft VSS, zapewnienie konsystencji aplikacji na poziomie VSS

- 27) możliwość automatycznego przeprowadzania operacji typu FAILOVER/FAILBACK do dowolnego punktu w czasie dla określonych produkcyjnych serwerów wirtualnych, w tym: odtworzenie, uruchomienie (z zachowaniem wymaganej sekwencji), konfigurację
- 28) możliwość automatycznego przeprowadzania operacji typu FAILOVER/FAILBACK do dowolnego punktu w czasie określonych testowych serwerów wirtualnych
- 29) możliwość automatycznego zainicjowania procesu REVERSE REPLICATION w przypadku procesów FAILOVER/FAILBACK
- 30) możliwość przeprowadzania testów DISASTER RECOVERY bez wpływu na zabezpieczone serwery produkcyjne oraz bez konieczności zmian w działaniu replikacji
- 31) możliwość skryptowego tworzenia planów RECOVERY

88. Wydajność:

- Oferowany system musi pozwalać na szybkie odtworzenie całych obrazów serwerów wirtualnych: tj. dla serwera wirtualnego Microsoft Windows 2012 z dyskiem o pojemności 170 GB oraz 8 GB RAM odtwarzanym na dyski SAS w RAID 6 maksymalny czas odtworzenia wynosi 42 min (odtworzonych 178 GB danych). Testowe odtworzenie odbyło się z Networker przy zastosowaniu Datadomain 6300 na macierz V7000 dyski SAS w Raid 6.
- Oferowany system musi umożliwiać uruchomienie serwerów wirtualnych bezpośrednio z eksploatowanego oraz oferowanych deduplikatorów w oparciu o zrealizowany backup, bez konieczności odtwarzania backupu (tzw. Instant Access. Dostęp do serwera wirtualnego w formie udostępnienia serwera wirtualnego bezpośrednio z de-duplikatora z możliwością jego uruchomienia poprzez vCenter dla serwera wirtualnego Microsoft Windows 2012 z dyskiem o pojemności 170 GB oraz 8GB RAM maksymalny czas udostępnienia tj. możliwości jego uruchomienia wynosi 60 sekund. Oferowane rozwiązanie sprzętowo programowe musi umożliwiać jednoczesne uruchomienie minimum 20 serwerów wirtualnych co musi producent oficjalnie potwierdzać producent oprogramowania backup oraz deduplikatora.
- Oferowane rozwiązanie backupowe musi umożliwiać uruchomienie serwerów wirtualnych bezpośrednio z eksploatowanego/oferowanych deduplikatorów w oparciu o zrealizowany backup, bez konieczności odtwarzania backupu (tzw. Instant Access, wymagana możliwość jednoczesnego uruchomienia min. 20 serwerów wirtualnych) – wymagane oficjalne wsparcie zarówno w przypadku oferowanego deduplikatora oraz aplikacji backup'owej.

- Maksymalny czas backupu obecnego środowiska 1 przy zastosowaniu oprogramowania i sprzętu dostarczonego w ramach nieniejszego zamówienia po pierwszej pełnej kopii środowiska 1 nie może przekraczać 2h 30 min.
Charakterystyka obecnego środowiska 1:
 - 319 wirtualnych serwerów na macierzach EMC CX4-240 oraz IBM V7000 o sumarycznej zajętości dysków 66,4TB
 - Oprogramowanie backupu EMC NetWorker wykorzystujący deduplikator DataDomain 6300
 - Czas pełnego dziennego backupu: 1h 36min 31s
 - Wykonywana kopia nie może znacznie spowalniać pracujących serwerów, uniemożliwiając korzystanie z oferowanych przez serwer usług.
 - Zamawiający zgodnie z OPZ wymaga dostawy kompletnego rozwiązania sprzętowo-programowego dla dwóch środowisk, każde z oferowanych środowisk musi umożliwiać dla środowiska VMware backup minimum 1500 serwerów wirtualnych
89. Oferowany system backupu musi być dostępny (dla backupu i odtwarzania) przez 24h na dobę 7 dni w tygodniu, wyklucza się istnienie okresów w przypadku których system backupowy nie może wykonywać backupu lub odtwarzania (tzw. BLACKOUT WINDOWS). Wszystkie komponenty rozwiązania alternatywnego należy dostarczyć wraz z wsparciem producenta spełniającym poniższe wymagania:
- a) wsparcie powinno być realizowane przez producenta oraz powinno być aktywne przez maksymalny okres 42 miesięcy od daty podpisania protokołu odbioru,
 - b) wsparcie powinno umożliwiać bezpłatne aktualizacje oprogramowania do najnowszych dostępnych wersji w maksymalnym okresie do 42 miesięcy od daty podpisania protokołu odbioru,
 - c) wsparcie powinno umożliwiać zgłaszanie awarii w trybie 5x9 NBD

V. Usługi

1) Usługa konfiguracji i wdrożenie środowiska kopii zapasowych

Usługa wdrożenia będzie polegała na instalacji urządzeń fizycznych, instalacji i konfiguracji oprogramowania do wykonywania kopii zapasowych, testów odtworzeniowych oraz wykonaniu dokumentacji powykonawczej. Szczegółowy zakres oraz harmonogram wdrożenia zostanie opracowany przed Wykonawcą w porozumieniu z Zamawiającym.

Zamawiający wymaga, aby Wykonawca uruchomił dostarczony sprzęt w lokalizacjach Zamawiającego oraz na podstawie wytycznych otrzymanych od personelu technicznego Zamawiającego skonfigurował system do pracy z replikacją danych, jak i do pracy w trybie backupu z systemów źródłowych wskazanych przez Zamawiającego. Zadaniem Wykonawcy będzie także przeniesienie danych z dotychczas eksploatowanych systemów backupu, o których mowa w Sekcji II niniejszego dokumentu do nowo dostarczonego oraz skonfigurowanie (lub przeniesienie z systemu dotychczasowego) polityk backupu.

Wykonawca wykona prace instalacyjne i konfiguracyjne polegające na:

- a) Analizie stanu obecnego środowiska backupu Zamawiającego.
- b) Przygotowaniu koncepcji docelowego środowiska.
- c) Przygotowaniu projektu technicznego docelowego środowiska.
- d) Dostarczeniu infrastruktury (sprzęt, licencje).
- e) Instalacji i wdrożeniu dostarczonych urządzeń na podstawie zaakceptowanego projektu technicznego.
- f) Instalacji i aktualizacji dostarczonego wraz ze sprzętem oprogramowania (firmware, inne niezbędne do jego prawidłowej konfiguracji) i wszystkich komponentów będących elementami wdrożenia.
- g) Testów poprawności wykonania kopii bezpieczeństwa i ich odtwarzania.
- h) Opracowaniu dokumentacji powdrożeniowej, która powinna uwzględniać część opisową oraz schematy połączeń infrastruktury.
- i) Opracowaniu dokumentacji dla Administratora.

2) Wsparcie techniczne Wykonawcy dla wdrożonego środowiska (opcjonalnie)

Wsparcie w bieżącej obsłudze Zamawiającego przez inżynierów Wykonawcy posiadających niezbędne kompetencje, w zakresie maksymalnie do 180 godzin w trakcie obowiązywania umowy. Czas realizacji zgłoszenia wynosi do 48 godzin w dni robocze. Zakres usług:

- a) wsparcie przy koniecznej rekonfiguracji systemu (oprogramowanie, serwery, macierze, sieć SAN),
- b) dostosowywanie harmonogramu sesji backupowych do aktualnych potrzeb,
- c) okresowe odtwarzanie systemów (systemy operacyjne, bazy danych, aplikacje, pliki itp.) z kopii zapasowych,
- d) wsparcie dla awaryjnego odtwarzania danych po awarii lub na życzenie Zamawiającego,

- e) przygotowanie scenariusza backupu dla elementów podlegających backupowi (dla istniejących i nowych),
- f) inne zadania związane ze środowiskiem wynikające z potrzeb Zamawiającego.

3) Warsztaty dla pracowników Zamawiającego (opcjonalnie)

Zamawiający może zlecić Wykonawcy w razie potrzeby przeprowadzenie dodatkowych warsztatów z zakresu administracji systemem (obsługa de-duplikatorów, biblioteki, administracja zaoferowanym oprogramowaniem) w zakresie nie przekraczającym 24 godzin roboczych. Warsztaty będą zrealizowane w siedzibie Zamawiającego na dostarczonej i uruchomionej infrastrukturze. Warsztaty zostaną przeprowadzone w uzgodnionym przez strony terminie. Zlecenie wykonania warsztatów Zamawiający przekaże Wykonawcy z wyprzedzeniem co najmniej 30 dni od proponowanej daty.

4) Szkolenia dla pracowników Zamawiającego

Wykonawca zapewni cykl 3 szkoleń certyfikowanych przez producenta zaoferowanego oprogramowania dla 6 osób. Szkolenie musi być przeprowadzone przez autoryzowany ośrodek szkoleniowy w trybie stacjonarnym lub zdalnym w zależności od decyzji Zamawiającego, w terminie uzgodnionym z Zamawiającym, jednak nie później niż 60 dni od daty podpisania Umowy. Każde szkolenie w cyklu nie może być krótsze niż 3 dni robocze. Zamawiający dopuszcza szkolenie dostarczone w postaci tzw. vouchera - zobowiązania do realizacji szkolenia przy zachowaniu wszystkich przedstawionych wymagań, możliwego do zrealizowania w terminie 12 miesięcy od dnia podpisania Umowy.

Każdy uczestnik szkolenia powinien otrzymać zaświadczenie (certyfikat) uczestnictwa oraz materiały szkoleniowe w języku polskim lub angielskim obejmującą zagadnienia będące przedmiotem szkolenia. Zamawiający zaaprobuje dostarczenie materiałów szkoleniowych w języku angielskim, pod warunkiem przeprowadzenia, w oparciu o te materiały, szkolenia w języku polskim.