

## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Zamawiający wykorzystuje obecnie środowisko VMware vSphere, zabezpieczone w oparciu o oprogramowanie EMC Data Protection Suite for VMware, serwer EMC Avamar M600 oraz deduplikator EMC Data Domain DD2500.

Przedmiotem zamówienia jest rozbudowa środowiska wykonywania i składowania kopii zapasowych polegająca na:

- rozszerzeniu licencji dla zabezpieczonego środowiska VMware vSphere, skutkujące zmianą sumarycznej ilości wykorzystywanych fizycznych procesorów z 10 do 20
- wprowadzeniu schematu Disaster Recovery dla aktualnie wykorzystywanego deduplikatora, poprzez dostawę dodatkowego deduplikatora, spełniającego przedstawione w dalszej części dokumentu wymagania, umożliwiającego wykorzystanie następujących trybów replikacji z obecnie wykorzystywanym DD2500:
  - collection replication
  - directory replication
  - managed file replication
  - Mtree replication
- wprowadzeniu schematu Disaster Recovery dla aktualnie wykorzystywanego serwera EMC Avamar M600 wraz z oprogramowaniem EMC Avamar poprzez dostawę bliźniaczego serwera, spełniającego przedstawione w dalszej części dokumentu wymagania, umożliwiające bezpośrednią replikację metadanych, niezależny backup środowiska VMware vSphere, bezpośrednią współpracę po protokole DDBoost z aktualnie wykorzystywanym DD2500 oraz współpracę z nowym deduplikatorem będącym przedmiotem zamówienia – wymagane oficjalne wsparcie producenta
- zwiększeniu o 30 ilości maszyn wirtualnych w środowisku VMware vSphere, dla których wykorzystywane jest rozwiązanie Continuous Data Protection w ramach pakietu Data Protection Suite for VMware przy spełnieniu przedstawionych w dalszej części dokumentu wymagań.

Dostarczone produkty po rozbudowie systemu muszą zachować w całości integralność użytkowanego obecnie systemu z zachowaniem wszystkich komponentów, systemu zarządzania, polityk bezpieczeństwa i używanych w chwili obecnej protokołów.

Kody CPV:

30233141-1 - nadmiarowa macierz niezależnych dysków (RAID)

48710000-8 pakiety oprogramowania do kopii zapasowych i odzyskiwania

72000000-5 - Usługi informatyczne: konsultacyjne, opracowywania oprogramowania, internetowe i wsparcia

80510000-2 - usługi szkolenia specjalistycznego

Serwer backupu wraz z oprogramowaniem:

- 1) Zamawiający wymaga dostarczenia, uruchomienia i wdrożenia:
  - a) Kolejnych 10 licencji dla 10 fizycznych procesorów umożliwiających:
    - rozbudowę aktualnie eksploatowanego rozwiązania wykonywania i składowania kopii zapasowych
    - rozbudowę aktualnie eksploatowanego rozwiązania diagnostyczno-raportującego dla w/w środowisk
    - rozbudowę aktualnie eksploatowanego rozwiązania Continuous Data



Protection dla środowisk VMware vSphere (oprogramowanie dedykowane na platformę Vmware)

- b) serwera wykonywania kopii zapasowych:
- urządzenie do przechowywania kopii zapasowych, metadanych jak również oprogramowania do wykonywania kopii zapasowych tworzącego łącznie jedną logiczną całość (wymagane oficjalne wsparcie producenta)
  - wymagana pojemność netto urządzenia: 2TB umożliwiającą przechowywanie deduplikatów, metadanych
  - możliwość bezpośredniej (natywnej, bez udziału innych serwerów pośredniczących) replikacji danych z aktualnie eksploatowanym przez Zamawiającego serwerem EMC Avamar M600 (wymagane oficjalne wsparcie producenta).
- 2) Oferowane oprogramowanie powinno być w pełni zintegrowane z aktualnie eksploatowanym deduplikatorem DD2500 oraz deduplikatorem będącym przedmiotem zamówienia, zabezpieczone dane powinny być zapisywane bezpośrednio na oferowany deduplikator (bez użycia serwerów pośredniczących) z wykorzystaniem deduplikacji na źródle. Oferowane oprogramowanie powinno również umożliwiać zarządzanie replikacją danych realizowaną na poziomie obu deduplikatorów – aplikacja powinna być świadoma danych zapisanych oryginalnie oraz danych zreplikowanych bez konieczności przeprowadzania dodatkowych działań typu inwentaryzacja.
- 3) Wymagany sposób licencjonowania oferowanego oprogramowania – per sumaryczna ilość fizycznych procesorów środowiska VMware oraz serwerów niewirtualizowanych, wymagane dostarczenie licencji umożliwiającej rozbudowę zabezpieczanego środowiska z 10 do 20 fizycznych procesorów, wymagane skalowanie do 150 fizycznych procesorów w ramach oferowanych licencji bez ograniczeń co do ilości zabezpieczanych danych, ilości baz danych zabezpieczanych w sposób on-line, ilości/rodzajów generowanych raportów, ilości i retencji danych składowanych w systemie wykonywania i składowania kopii zapasowych. Oferowane rozwiązanie powinno umożliwiać dodatkowy backup co najmniej 7 niewirtualizowanych serwerów fizycznych, bez ograniczeń co do ilości danych czy ilości baz danych wymagających kopii on-line (po dodatkowym zaliczaniu sumarycznej ilości procesorów w serwerach fizycznych).

#### Deduplikator:

- 1) Urządzenie musi być przeznaczone do deduplikacji i przechowywania kopii zapasowych.
- 2) Dostarczone urządzenie musi oferować przestrzeń co najmniej 69TB netto (powierzchni użytkowej - po uwzględnienia mechanizmów protekcji), wymagana skalowalność do co najmniej 175TB netto.
- 3) Oferowane urządzenie musi posiadać minimum 4 porty Ethernet 10 Gb/s BASE-T, wymagana możliwość obsługi każdym portem Ethernet protokołów CIFS, NFS, DDBoost. Wymagana możliwość rozbudowy oferowanego urządzenia o co najmniej 2 porty 16 Gb/s FC oraz co najmniej 4 porty Ethernet 10 Gb/s OP.
- 4) Oferowane urządzenie musi umożliwiać jednoczesny dostęp wszystkimi protokołami (CIFS, NFS, DDBoost, VTL)
- 5) Wymagane jest dostarczenie licencji, pozwalającej na jednoczesną obsługę protokołów CIFS, NFS, DDBoost, VTL dla maksymalnej pojemności urządzenia
- 6) Technologia deduplikacji musi wykorzystywać algorytm bazujący na zmiennym, dynamicznym bloku.
- 7) 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. Deduplikacja 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
- 8) Oferowane urządzenie musi umożliwiać bezpośrednią replikację danych do drugiego urządzenia takiego samego typu. Konfiguracja replikacji musi być możliwa w trybach 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. Ewentualna licencja na replikację musi być dostarczona w ramach postępowania.
  - 9) Urządzenie musi umożliwiać wydzielenie określonych portów Ethernet dedykowanych do replikacji.
  - 10) W przypadku wykorzystania portów Ethernet do replikacji urządzenie musi umożliwiać przyjmowanie backupów, odtwarzanie danych, przyjmowanie strumienia replikacji, wysyłanie strumienia replikacji tymi samymi portami.
  - 11) W przypadku replikacji danych między dwoma urządzeniami kontrolowanej przez systemy VMware VDP / VERITAS NetBackup / VERITAS BackupExec / HP Data Protector / EMC Avamar / EMC NetWorker 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 aplikacji backupowej
    - aplikacja backupowa posiada informację o obydwu kopiach zapasowych znajdujących się w obydwu urządzeniach bez konieczności przeprowadzania procesu inwentaryzacji
  - 12) Oferowane urządzenie musi działać poprawnie przy zapełnieniu danymi co najmniej na poziomie do 90%. Dokumentacja urządzenia nie może wskazywać na ew. problemy, obostrzenia, które są efektem zapełnieniu urządzenia zabezpieczanymi danymi, na poziomie mniejszym niż 90%.
  - 13) Narzut na wydajność związany z replikacją nie może zmniejszyć wydajności urządzenia o więcej niż 10%.
  - 14) Wymagana możliwość ograniczenia pasma używanego do replikacji między dwoma urządzeniami.
  - 15) Łącznie oferowane urządzenie musi posiadać zapasowe dyski typu hot-spare stanowiące minimum 7% powierzchni roboczej urządzenia.

## Usługi

1. Instalacja deduplikatora:
  - a) Montaż urządzenia deduplikacyjnego w szafie Rack
  - b) Podłączenie urządzenia deduplikacyjnego do infrastruktury LAN
  - c) Uruchomienie urządzenia
  - d) Inicjalizacja urządzenia
  - e) Aktualizacja oprogramowania układowego urządzenia deduplikacyjnego do



- najnowszej, zalecanej przez producenta wersji
  - f) Aktywacja wszystkich wymaganych funkcjonalności poprzez instalację właściwych oraz permanentnych kluczy licencyjnych
  - g) Konfiguracja przestrzeni dyskowej (grupy RAID, dyski zapasowe typu HotSpare), zgodnie z najlepszymi praktykami, zalecanymi przez producenta urządzenia
  - h) Konfiguracja interfejsów sieciowych (agregacja portów sieciowych)
  - i) Konfiguracja adresacji IP interfejsów sieciowych właściwych dla odpowiednich sieci wirtualnych VLAN
  - j) Konfiguracja wirtualnych sieci VLAN na portach przełączników sieciowych, do których zostanie podłączone urządzenie deduplikacyjne
  - k) Konfiguracja protokołów dostępu do urządzenia deduplikacyjnego: CIFS, protokół deduplikacji na źródle, NFS
  - l) Prezentacja przestrzeni dyskowej dla systemów informatycznych z wykorzystaniem protokołów: CIFS, NFS, protokół deduplikacji
  - m) Konfiguracja mechanizmu notyfikacji SMTP
  - n) Konfiguracja mechanizmu monitorowania SNMP
  - o) Konfiguracja mechanizmu automatycznego systemu powiadomień o zdarzeniach krytycznych, wysyłanych do producenta urządzenia
2. Instalacja systemu kopiowania i odtwarzania danych
- a) Montaż serwera kopii zapasowych w szafie Rack
  - b) Podłączenie serwera do sieci LAN
  - c) Uruchomienie serwera
  - d) Instalacja oprogramowania do wykonywania kopii zapasowych i odtwarzania danych
  - e) Aktualizacja oprogramowania kopii zapasowych do najnowszej, stabilnej, zalecanej przez producenta wersji
  - f) Konfiguracja oprogramowania kopii zapasowych
  - g) Parametryzacja adresacji IP
  - h) Integracja systemu kopiowania i odtwarzania danych z dostarczonym urządzeniem deduplikującym, jako repozytorium składowanych kopii zapasowych
  - i) Aktywacja wszystkich wymaganych funkcjonalności poprzez instalację właściwych oraz permanentnych kluczy licencyjnych
3. Implementacja systemu kopiowania i odtwarzania danych
- a) Definicja obiektów sterujących polityką zabezpieczenia danych, zgodną z najlepszymi praktykami oraz założeniami przyjętymi przez Zamawiającego:
    - Czasy przechowywania (retencja)
    - Harmonogramy wykonywanych kopii zapasowych
    - Pule składowania danych
    - Zakresy danych chronionych
    - Grupy
  - b) Integracja systemu kopiowania danych z obecnym środowiskiem maszyn wirtualnych VMware vSphere 6.0
  - c) Konfiguracja backupu obrazów maszyn wirtualnych, wskazanych przez Zamawiającego, zgodnie z przyjętą polityką bezpieczeństwa
    - Wykonanie kopii zapasowej
    - Wykonanie testów odtworzeniowych dla wskazanych przez Zamawiającego maszyn wirtualnych
  - d) Wdrożenie polityki backupowej dla wskazanych przez Zamawiającego maszyn MS Windows Server:
    - Instalacja agenta systemu kopiowania i odtwarzania danych
    - Implementacja polityki backupowej zgodnie z przyjętymi założeniami





- Zamawiającego
  - Wykonanie kopii zapasowej
  - Wykonanie testów odtworzeniowych dla:
    - pojedynczych plików (w miejsce oryginalne, we wskazany katalog, na inny serwer MS Windows,
    - pełnej maszyny (testy odtworzenia na wypadek awarii serwera), wskazanych przez Zamawiającego,
- e) Wdrożenie polityki backupowej dla wskazanych przez Zamawiającego maszyn Linux Server:
- Instalacja agenta systemu kopiowania i odtwarzania danych
  - Implementacja polityki backupowej zgodnie z przyjętymi założeniami Zamawiającego
  - Wykonanie kopii zapasowej
  - Wykonanie testów odtworzeniowych dla:
    - pojedynczych plików (w miejsce oryginalne, we wskazany katalog, na inny serwer Linux,
    - pełnej maszyny (testy odtworzenia na wypadek awarii serwera), wskazanych przez Zamawiającego,
- f) Wdrożenie polityki backupowej dla wskazanych przez Zamawiającego aplikacji MS SQL w trybie Online:
- Instalacja agenta MS SQL systemu kopiowania i odtwarzania danych
  - Implementacja polityki backupowej zgodnie z przyjętymi założeniami Zamawiającego
  - Wykonanie kopii zapasowej
  - Wykonanie testów odtworzeniowych dla:
    - pojedynczych baz (w miejsce oryginalne, do innej bazy, na inny serwer MS SQL), wskazanych przez Zamawiającego,
- g) Wdrożenie polityki backupowej dla wskazanych przez Zamawiającego aplikacji Oracle w trybie Online:
- Instalacja agenta Oracle systemu kopiowania i odtwarzania danych
  - Implementacja polityki backupowej zgodnie z przyjętymi założeniami Zamawiającego
  - Wykonanie kopii zapasowej
  - Wykonanie testów odtworzeniowych dla:
    - pojedynczych baz (w miejsce oryginalne, do innej bazy, na inny serwer Oracle), wskazanych przez Zamawiającego,
- h) Wdrożenie polityki backupowej dla wskazanych przez Zamawiającego stacji roboczych MS Windows:
- Instalacja agenta systemu kopiowania i odtwarzania danych
  - Implementacja polityki backupowej zgodnie z przyjętymi założeniami Zamawiającego
  - Wykonanie kopii zapasowej
  - Wykonanie testów odtworzeniowych dla:
    - pojedynczych plików (w miejsce oryginalne, we wskazany katalog, na inną maszynę MS Windows, - pełnej maszyny (testy odtworzenia na wypadek awarii serwera), wskazanych przez Zamawiającego,
4. Integracja dostarczonego systemu kopiowania danych oraz repozytorium deduplikacyjnego z obecnie wykorzystywanym system backupowym oraz urządzeniem deduplikacyjnym - integracja ma dotyczyć uruchomienia mechanizmów replikacji dwukierunkowej pomiędzy obecnym a oferowanym system kopii zapasowych
5. Instalacja i konfiguracja systemu raportującego, ze szczególnym uwzględnieniem raportów prezentujących
- a) Podsumowanie zadań backupowych (liczba backupów udanych,



- nieudanych, aktywnych, łączny rozmiar zbackupowanych danych)
- b) Podsumowanie zadań odtworzeniowych (liczba odtworzeń udanych, nieudanych, aktywnych, łączny rozmiar odtworzonych danych)
  - c) Zbiorcze procentowe zestawienie udanych zadań backupowych z poszczególnych serwerów
  - d) Zbiorcze zestawienie zabezpieczanych serwerów, które w sposób ciągły (kilka razy pod rząd) mają problem z backupami
  - e) Zestawienie zabezpieczanych systemów plików, które w ogóle nie są backupowane
  - f) Spodziewany czas odtwarzania zabezpieczanego serwera oraz potencjalnej utraty danych (czas między ostatnim backupem a chwilą awarii)
  - g) Najmniej wiarygodne zabezpieczanych serwery (procent nieudanych backupów)
  - h) Lista najwolniejszych/najszybszych zabezpieczanych maszyn
  - i) Poziom SLA (procentowa liczba udanych backupów) w odniesieniu do poziomu założonego
  - j) Mierzenie poziomu SLA dla poszczególnych zabezpieczanych serwerów przy uwzględnieniu założonego okna backupowego i RPO (punktu odtworzeniowego)

### **Instruktaż stanowiskowy:**

Przeprowadzenie dla maksymalnie 4 przedstawicieli Zamawiającego, co najmniej 5-dniowego instruktażu stanowiskowego z dostarczonej technologii wykonywania i składowania kopii zapasowych. Tematyka instruktażu będzie obejmować co najmniej następujące zagadnienia:

#### **Deduplikator:**

- Wprowadzenie do technologii dostarczonego deduplikatora
- Budowa urządzenia
- Backup na dysk
- Deduplikacja - opis funkcjonalności i metody
- Deduplikacja w dostarczonym urządzeniu
- Administracja urządzeniem
- Zarządzanie i monitorowanie (SNMP, autosupport, alerty)
- Replikacja deduplikatorów
- Wprowadzenie do zagadnień VTL
- Cechy oraz funkcje VTL wraz z ich zastosowaniem
- Replikacja VTL
- Funkcjonalności BOOST i BOOSToFC
- Omówienie zalet BOOST przy współpracy z systemami backupowymi
- Bezpośredni backup na dysk protokołem BOOST bez udziału oprogramowania backupowego

#### **Serwer kopii zapasowych:**

- Deduplikacja - rodzaje deduplikacji w dostarczonym serwerze
- Administracja urządzeniem
- Obsługa interfejsów administracyjnych
- Tworzenie środowiska kopii bezpieczeństwa
- Instancja oprogramowania klienckiego
- Moduły dla ochrony aplikacji
- Ręczne tworzenie kopii zapasowych - narzędzia i możliwości
- Replikacja,



- Integracja z dostarczonym deduplikatorem
- Moduły (co najmniej MSSQL, System State, VMware, Oracle)

Każda z sesji tematycznych składać się będzie z części teoretycznej (wykładu i demonstracji) oraz części praktycznej. Uczestnicy instruktażu otrzymają certyfikaty poświadczające ich uczestnictwo. Instruktaż musi być przeprowadzony przez przedstawicieli producenta dostarczanego systemu wykonywania i składowania kopii bezpieczeństwa. W przypadku przeprowadzenia instruktażu poza Lublinem, Wykonawca zapewni nocleg dla uczestników.

Zamawiający dopuszcza przeprowadzenie instruktażu z wykorzystaniem vouchera, z terminem wykorzystania w okresie co najmniej 6 miesięcy.

