



Zamawiający

**Narodowe Centrum Badań Jądrowych
ul. Andrzeja Sołtana 7
05-400 Otwock-Świerk**

Dotyczy postępowania o udzielenie zamówienia prowadzonego w trybie przetargu nieograniczonego na rozbudowę systemu przechowywania danych w Centrum Informatycznym Świerk na terenie Narodowego Centrum Badań Jądrowych.

W związku z pytaniami do SIWZ na podstawie art. 38 ust. 1 i 2 ustawy z 29.1.2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz.U. z 2013 r., poz. 907, ze zm.), wyjaśniam, co następuje:

Pytanie 1:

Czy system równoważny musi udostępniać dane za pomocą wirtualnych kontenerów, tak aby każdy kontener mógł obsługiwać inną domenę Active Directory, wystawiać inne wolumeny plikowe, miał własne interfejsy logiczne IP, własną tablicę IP (IP table) i być zarządzany dedykowaną grupą administratorów?

Odpowiedź:

Nie. Zamawiający nie wymaga takiej funkcjonalności.

Pytanie 2

Czy na poziomie systemu operacyjnego węzła serwera plików w systemie równoważnym dla każdego wolumenu plikowego musi być możliwość ograniczenia liczby IOPS możliwej do osiągnięcia ze wskazanego wolumenu plikowego?

Odpowiedź:

Nie. Zamawiający nie wymaga takiej funkcjonalności.

Pytanie 3

Czy na poziomie systemu operacyjnego węzła serwera plików w systemie równoważnym dla każdego wolumenu plikowego musi być możliwość ograniczenia liczby MB/s możliwej do osiągnięcia ze wskazanego wolumenu plikowego?

Odpowiedź:

Nie. Zamawiający nie wymaga takiej funkcjonalności.

Pytanie 4

Czy system równoważny powinien móc udostępniać dane plikowe przy użyciu wielu różnych tablic IP ?

Odpowiedź:

Nie. Zamawiający nie wymaga takiej funkcjonalności.

Pytanie 5

Czy system równoważny powinien wykonywać 255 kopii migawkowych (snapshot) dla każdego wolumenu ?

Odpowiedź:

Tak, system równoważny musi mieć możliwość wykonywania co najmniej 255 kopii migawkowych dla każdego wolumenu. Zamawiający dopuszcza jednak możliwość wykonywania kopii migawkowych katalogów zamiast wolumenów.

Pytanie 6

Czy system równoważny powinien wykonywać 127500 kopii migawkowych (snapshot) sumarycznie dla każdego węzła serwera plików systemu równoważnego ?

Odpowiedź:

Nie. Zamawiający nie wymaga takiej funkcjonalności.

Pytanie 7

Czy każdy węzeł serwera plików systemu równoważnego musi posiadać licencje na funkcjonalność kompresji i deduplikacji ?

Odpowiedź:

Nie. Zamawiający nie wymaga takiej funkcjonalności.

Pytanie 8

Czy każdy węzeł serwera plików systemu równoważnego musi posiadać min 12 slotów rozszerzeń PCIe na karty wejścia-wyjścia?

Odpowiedź:

Nie. Zamawiający nie wymaga takiej funkcjonalności.

Pytanie 9

Czy każdy węzeł serwera plików systemu równoważnego musi posiadać min 96GB pamięci cache odczytu (RAM) ?

Odpowiedź:

Załącznik nr 1 do SIWZ punkt II.9.a określa minimalną sumaryczną pojemność RAM systemu równoważnego na poziomie 640GB. Zamawiający nie określa minimalnej wartości pojemności pamięci RAM przypadającej na pojedynczy węzeł systemu plików. Zamawiający wymaga jednak, aby w systemie równoważnym pojemność pamięci RAM w każdym z węzłów systemu równoważnego była jednakowa.

Zamawiający nie dopuszcza rozwiązań, w których część pamięci RAM będzie realizowana w postaci napędów dyskowych lub dysków SSD.

Pytanie 10

Czy każda redundantna para węzłów serwera plików systemu równoważnego musi mieć możliwość podłączenia minimum 1440 dysków ?

Odpowiedź:

Nie. Zamawiający nie wymaga takiej funkcjonalności

Pytanie 11

Czy każdy węzeł serwera plików systemu równoważnego musi mieć możliwość zainstalowania 20 portów 10 GbE nie wliczając portów wbudowanych ?

Odpowiedź:

Nie. Zamawiający nie wymaga takiej funkcjonalności. Wymagania na liczbę portów każdego węzła systemu plików określa załącznik nr 1 do SIWZ punkt II.4.a.

Pytanie 12

Czy pojemność użytkowa, to znaczy pojemność widziana przez system kliencki co najmniej 2819 TiB, określona dla systemu równoważnego musi być dostępna poprzez skonfigurowanie dysków w grupy RAID o liczbie dysków nie większej niż 14 w każdej grupie?

Odpowiedź:

System równoważny musi zapewniać pojemność widzianą przez systemy klienckie co najmniej na poziomie 2819 TiB jednak zgodnie z pojęciem - system dyskowy- zdefiniowanym w załączniku nr 1 do SIWZ, Zamawiający wymaga aby system równoważny był "zabezpieczony przed utratą danych na wypadek awarii jednego lub dwóch dysków jednocześnie" przy czym to zabezpieczenie nie musi być zrealizowane w formie grup RAID. Jeżeli zabezpieczenie przed awarią jest realizowane w formie sum kontrolnych wyliczanych dla całych dysków lub poszczególnych bloków to Zamawiający wymaga aby suma taka była wyliczana dla nie więcej niż 14-tu dysków lub bloków.

Pytanie 13

Czy minimalna liczba dysków „hot-spare” przypadających na każdy z węzłów serwera plików systemu równoważnego ma być co najmniej 4 ?

Odpowiedź:

Zgodnie z załącznikiem nr 1 do SIWZ punkt II.5.d "serwer plików musi wspierać konfigurację dysków hot-spare". Minimalna liczba dysków hot-spare w systemie równoważnym wynika z definicji dysku hot-spare (załącznik 1 do SIWZ), w której równoważny system plików musi zapewniać "pojemność zapasową , którą serwer plików może wykorzystać w przypadku awarii dowolnego napędu dyskowego przechowującego dane do przywrócenia wymaganego poziomu redundancji napędów dyskowych poprzez utworzenie na nich nadmiarowych zbiorów danych. Wymagany poziom redundancji napędów dyskowych wymaga umożliwienia jednoczesnej awarii dwóch dowolnych napędów dyskowych *serwera plików bez utraty dostępu do danych przechowywanych na serwerze plików*".

Pytanie 14

W celu możliwości zaoferowania systemu równoważnego prosimy o potwierdzenie że aktualnie system operacyjny serwera plików używa technologii kopii migawkowych (snapshot), w której pierwsza i każda następna kopia migawkowa tego samego wolumenu plikowego wykonywana jest metoda redirect-on-write, co oznacza m.in. że nie ma potrzeby kopiowania bloków danych w momencie ich modyfikacji ?

Odpowiedź:

Tak, Zamawiający potwierdza.

Pytanie 15

Czy Zamawiający dopuszcza rozwiązanie równoważne do Flash Cache zrealizowane w oparciu o dyski SSD charakteryzujące się dłuższym czasem odpowiedzi niż pamięci typu flash ?

Odpowiedź:

Zamawiający udzielił odpowiedzi na podobne pytanie w wyjaśnieniach z dnia 12.05.2015.: „Zamawiający dopuszcza rozwiązanie równoważne do pamięci typu Flash Cash pod warunkiem zachowania tej samej funkcjonalności oraz nie mniejszej pojemności niż jest określona w załączniku nr 1 do SIWZ, w punkcie II.9.a)”.

Pytanie 16

Czy Zamawiający dopuszcza aby jakikolwiek fragment pamięci RAM był zrealizowany w oparciu o dyski SSD charakteryzujące się dłuższym czasem odpowiedzi niż pamięci RAM wbudowana w kontroler ?

Odpowiedź:

Zamawiający nie dopuszcza, aby w rozwiązaniu równoważnym, pamięć RAM i NVRAM były zrealizowana w postaci dysków SSD w zakresie określonym w specyfikacji systemu równoważnego (załącznik nr 1 do SIWZ punkt II.9.a i punkt II.9.c ze zmianami określonymi w wyjaśnieniach z dnia 12.05.2015).

Pytanie 17

W wyjaśnieniach z dnia 12.05.2015r. i odpowiedzi na pytanie nr 2 Zamawiający nadał nowe brzmienie dla zapisu z rozdział II, punkt 9, podpunkt c, które zmieniło wymaganą sumaryczną pojemność pamięci NVRAM po rozbudowie.

W udzielonej odpowiedzi Zamawiający dopuszcza zastosowanie mniejszego rozmiaru pamięci NVRAM, argumentując to zastosowaniem dodatkowych mechanizmów zabezpieczenia przed utratą danych niezapisanych na dyskach w systemie przechowywania danych.

Czy w związku z tym Zamawiający podtrzymuje zapis z Załącznika Nr 1 do SIWZ rozdział II, punkt 3, podpunkt a o treści:

„Przepustowość serwera plików możliwa do uzyskania w dostarczonej konfiguracji podstawowej, w trybie nasyconym (ang. sustained mode), przy obciążeniu ruchem o rozmiarze bloku/żądania 1 MiB (mierzone na poziomie systemu plików), musi być nie mniejsza niż 9.0 GiB/s (gibibajta na sekundę) przy obciążeniu składającym się ze 100% operacji odczytu i 0% operacji zapisu oraz nie mniejsza niż 4.5 GiB/s przy obciążeniu składającym się z 0% operacji odczytu i 100% operacji zapisu.”

Odpowiedź:

Tak, Zamawiający podtrzymuje zapis z Załącznika Nr 1 do SIWZ rozdział II, punkt 3, podpunkt a .

Pytanie 18

W punkcie 4 Załącznika Nr 1 do SIWZ rozdział II Zamawiający opisuje „Komunikację wewnętrzną i zewnętrzną systemu”, w szczególności

„b) Serwer plików musi posiadać dedykowaną wewnętrzną sieć służącą do komunikacji pomiędzy węzłami serwera plików.”

Czy komunikacja pomiędzy węzłami serwera plików rozwiązania równoważnego ma odbywać się dedykowane wewnętrzną siecią i służyć do utrzymywania mirror (lustra) zawartości pamięci NVRAM partnerskiego węzła na wypadek jego awarii ?

Czy komunikacja pomiędzy węzłami serwera plików rozwiązania równoważnego ma odbywać się dedykowane wewnętrzną siecią i służyć do bezprzerwowej migracji wolumenów plikowych w obrębie wszystkich węzłów połączonych w klaster (cluster) ?

Czy komunikacja pomiędzy węzłami serwera plików rozwiązania równoważnego ma odbywać się dedykowane wewnętrzną siecią i służyć do replikacji bazy danych pomiędzy wszystkimi węzłami połączonymi w klaster (cluster) na poziomie systemu operacyjnego serwera plików, gdzie każdy węzeł utrzymuje aktualną i spójną kopię bazy uaktualnianą po każdej zmianie wprowadzonej na dowolnym węźle w klastrze serwera plików ?

Odpowiedź:

Zamawiający akceptuje rozwiązanie zapewniające spełnienie wymagań stawianych systemowi równoważnemu zarazem nie ingerując w sposób i cel komunikacji pomiędzy węzłami systemu plików

Pytanie 19

W punkcie 1 Załącznika Nr 1 do SIWZ rozdział II Zamawiający opisuje architekturę serwera plików.

W celu możliwości zaoferowania systemu równoważnego prosimy o sprecyzowanie czy wszystkie sześć węzłów serwera plików powinno posiadać identyczne parametry technologiczne oraz funkcjonalności jak istniejące kontrolery NetApp ?

Odpowiedź:

Zamawiający nie wymaga takiej zgodności, gdyż rozbudowywany system składa się z dwóch różnych modeli kontrolerów. Zamawiający wymaga jednak, aby dostarczony sprzęt w ramach rozbudowy istniejącego systemu plików w siedzibie Zamawiającego mógł z nim współpracować i tworzyć jeden klaster danych. Realizacja zamówienia w postaci systemu równoważnego musi spełniać parametry określone w punkcie II załącznika do SIWZ i w takim wypadku wszystkie użyte kontrolery muszą mieć identyczną konfigurację.

Pytanie 20

W celu możliwości zaoferowania systemu równoważnego prosimy o sprecyzowanie czy sprzęt i oprogramowanie musi być nowe i nieużywane, pochodzące z legalnego kanału sprzedaży? Czy Zamawiający wymaga dostarczenia stosownego potwierdzenia producenta o spełnianiu tego kryterium ?

Odpowiedź:

Tak, Zamawiający potwierdza.

Pytanie 21

W celu możliwości zaoferowania systemu równoważnego prosimy o sprecyzowanie czy w ramach wdrożenia systemu równoważnego dopuszczalne jest wykorzystanie istniejących węzłów serwera plików i ich zasobów dyskowych ?

Odpowiedź:

Zamawiający nie dopuszcza wykorzystania zasobów istniejącego systemu serwera plików, ani jego żadnego elementu w realizacji systemu równoważnego.

Pytanie 22

W punkcie 1 podpunkt a, Załącznika Nr 1 do SIWZ rozdział II Zamawiający opisuje architekturę serwera plików:

„Serwer plików musi zawierać co najmniej sześć węzłów serwera plików tworzące klaster o wysokiej dostępności, w którym każde dwa węzły serwera plików pracują w trybie active-active.”

natomiast w punkcie 5 podpunkt a, podpunkt i, Załącznika Nr 1 do SIWZ rozdział II Zamawiający opisuje wysoką dostępność:

„serwer plików musi być wyposażony w przynajmniej 6 w pełni redundantnych węzłów serwera plików pracujące w trybie pracy active-active”

Czy Zamawiający potwierdza, że redundancja musi odbywać się wyłącznie na poziomie par węzłów a serwer plików musi być wyposażony w minimum trzy takie pary ?

Odpowiedź:

Rozwiązanie równoważne musi zapewniać pracę systemu zgodnie z definicją pracy w trybie active-active (załącznik 1 do SIWZ), taką, że “w przypadku awarii jednego z węzłów klastra świadczenie udostępnianych przez niego usług jest automatycznie przenoszone na inny pracujący w obrębie klastra aktywny węzeł lub rozkładane na inne pracujące w obrębie klastra aktywne węzły (tzw. load balancing)”. Zatem przenoszenie świadczenia usług nie musi odbywać się wyłącznie w obrębie pojedynczej pary węzłów serwera plików. Realizacja opisana w punkcie II.1.a załącznika 1 do SIWZ jest rozwiązaniem minimalnym akceptowalnym przez Zamawiającego.

Zamawiający potwierdza, że w przypadku rozbudowy istniejącego systemu plików w siedzibie Zamawiającego redundancja w serwerze plików musi odbywać się wyłącznie na poziomie par węzłów a wynikowy serwer plików musi być wyposażony w minimum trzy takie pary. Wymaganie to wiąże się ze sposobem realizacji pracy w trybie active-active w rozbudowywanym systemie. Wymaga się zarazem,

aby serwer plików miał możliwość rozbudowy do 12 par active-active, tzn. do minimum 24 węzłów, jedynie poprzez dodawanie kolejnych węzłów. Wszystkie węzły muszą tworzyć klaster złożony z par o wysokiej dostępności (HA). Ma to na celu tworzenie wolumenów plikowych typu „Infinite Volumes” w obszarze wszystkich węzłów i zasobów dyskowych w jednym serwerze plików.

Pytanie 23

W Załączniku Nr 1 do SIWZ rozdział I, punkt 2, podpunkt g Zamawiający opisuje funkcjonalności licencyjne obecnego serwera plików.

Cyt: „po cztery licencje na oprogramowanie firmy NETAPP: Base CL Software Node (SW-6280A-CL-BASE), CIFS CLM Node (SW-6280A-CLM-CIFS), NFS CL Node (SW-6280A-CL-NFS), Data ONTAP Features Cluster-Node (SW-6280-CL-ONTAP8-C);”.

Wg naszej najlepszej wiedzy jest to sprzeczne z wymaganiem punktu 6 podpunkt a, Załącznika Nr 1 do SIWZ rozdział II dla systemu równoważnego, dla którego wymagania zostały obniżone.

Cyt: „Oferowany serwer plików musi wspierać minimum protokoły NFS v3, NFS v4.0, CIFS v2.1 oraz FTP.”

W celu spełnienia kryteriów równoważności prosimy o potwierdzenie, że każdy węzeł systemu równoważnego ma posiadać licencje na obsługę pNFS, NFS v4.1, CIFS v3.0 (SMB v3.0) podobnie jak istniejący serwer plików.

Odpowiedź:

System równoważny ma wspierać minimum protokoły określone przez załącznik 1 do SIWZ punkt II.6.a.

Jednocześnie Zamawiający zmienia zapis w specyfikacji technicznej stanowiącej zał. Nr 1 do SIWZ .

Punkt II.6.a otrzymuje brzmienie:

„Oferowany serwer plików musi wspierać minimum protokoły NFS v3, NFS v4.0, NFS v4.1, CIFS v2.1 oraz FTP.”

Pytanie 24

Wg naszej najlepszej wiedzy posiadane kontrolery potrafią wspierać więcej protokołów dostępu do danych niż zostało to zawarte w części opisującej systemu równoważne. Dotyczy to natywnej obsługi protokołów FCP oraz iSCSI, bez użycia urządzeń i systemów pośredniczących.

W celu spełnienia kryteriów równoważności prosimy o potwierdzenie, że węzły rozwiązania równoważnego muszą oferować natywną obsługę FCP oraz iSCSI uruchamianą dodatkową licencją, bez użycia urządzeń i systemów pośredniczących podobnie jak istniejące węzły.

Odpowiedź:

Nie, Zamawiający nie wymaga takiej funkcjonalności.

Pytanie 25

Czy w systemie równoważnym deduplikacja musi działać na poziomie pojedynczego bloku systemu plików utworzonego na dyskach fizycznych podłączonych do węzła ?

Odpowiedź:

Zgodnie z załącznikiem 1 do SIWZ Zamawiający nie wymaga deduplikacji w systemie plików.

Pytanie 26

Czy dyski zapasowe muszą być dostępne dla wszystkich grup RAID, zbudowanych o napędy tego samego typu, zdefiniowanych w obrębie węzła systemu równoważnego ?

Odpowiedź:

Tak, jeżeli w systemie równoważnym zabezpieczenie przed utratą danych jest realizowane poprzez utworzenie grup RAID w obrębie węzła systemu plików. Realizacja systemu równoważnego z wykorzystaniem innej metody zabezpieczenia przed utratą danych musi zapewniać realizację systemu, w którym spełniony jest zapis II.5.d w załączniku 1 do SIWZ (patrz odpowiedź do pytania 13).

Pytanie 27

Czy w wyniku awarii dysku system równoważny musi automatycznie rozpoczynać odtwarzanie danych na dysku zapasowym ?

Odpowiedź:

Tak, Zamawiający wymaga takiej pracy w przypadku realizacji systemu równoważnego, w której zabezpieczenie przed utratą danych i dostępem do nich jest zabezpieczony przez grupy RAID.

Pytanie 28

Czy węzły systemu równoważnego muszą posiadać wbudowany mechanizm automatycznego przełączania ścieżek między pozostałymi węzłami w przypadku zbyt dużego obciążenia jednego z portów na którymś z węzłów ?

Odpowiedź:

Tak, węzły systemu plików muszą posiadać wbudowany mechanizm automatycznego przełączania ścieżek między pozostałymi węzłami w przypadku zbyt dużego obciążenia jednego z portów na którymś z węzłów systemu plików.

Pytanie 29

Czy system równoważny należy dostarczyć z dostępem do aplikacji uruchamianej na dedykowanej stronie WWW udostępnianej przez producenta, która umożliwi automatyzację tworzenia procedur aktualizacji oprogramowania węzłów serwera plików na podstawie aktualnych danych przesyłanych z macierzy oraz najlepszych praktyk producenta z uwzględnieniem węzłów zależnych ?

Odpowiedź:

Zgodnie ze wzorem umowy w SIWZ Zamawiający wymaga w okresie ochrony gwarancyjnej pełnego wsparcia obejmującego dostęp do uaktualnień oprogramowania ze stron producenta sprzętu i oprogramowania.

Pytanie 30

Czy system równoważny należy dostarczyć z dostępem do aplikacji uruchamianej na dedykowanej stronie udostępnianej przez WWW producenta, która umożliwi prezentację graficzną statystyk obejmujących wydajność historyczną macierzy oraz prezentację aktualnej konfiguracji macierzy oraz porównywanie jej z najlepszymi praktykami producenta w celu poprawienia wersji oprogramowania, firmware, etc ?

Odpowiedź:

Zgodnie ze wzorem umowy w SIWZ Zamawiający wymaga w okresie ochrony gwarancyjnej pełnego dostępu do uaktualnień oprogramowania, firmware itp. ze stron producenta sprzętu i oprogramowania.

Pytanie 31

Czy konfiguracja sprzętowa wszystkich węzłów rozwiązania równoważnego musi być jednakowa ?

Odpowiedź:

Tak, Zamawiający potwierdza.

Pytanie 32

Dotyczy punktu 7 podpunkt a, Załącznika Nr 1 do SIWZ rozdział II, cyt:

„Serwer plików musi zapewniać możliwość stworzenia pojedynczego systemu plików (wolumenu) o wielkości nie mniejszej niż 15 PB.”

Czy dostęp do tak stworzonego pojedynczego systemu plików (wolumenu) musi być dostępny wszystkimi portami 10GbE skonfigurowanymi dla dostępu do danych wszystkimi węzłami serwera plików ?

Odpowiedź:

Tak, Zamawiający potwierdza.

Pytanie 33

„W specyfikacji technicznej przedmiotu zamówienia w pkt. 5, ppkt a, Zamawiający wymaga dostawy „12 dysków SAS/NLSAS/SATA o pojemności katalogowej 3TB przystosowane do instalacji w półce dyskowej DS4486-144TB-QS-R5 przy czym instalacja/wymiana/zamiana dysków nie może spowodować utraty danych, przerwy w dostępie do danych itp.,”. Wg informacji uzyskanych od producenta macierzy Netapp, dyski o wymaganej pojemności nie są już dostępne, zastąpiły je dyski 4TB przystosowane do instalacji w półce dyskowej DS4486-144TB-QS-R5. Prosimy o uwzględnienie powyższej informacji i odpowiednią modyfikację zapisów.”

Odpowiedź:

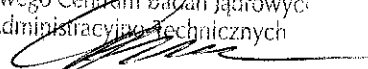
Zamawiający zmienia odpowiednie zapisy w załączniku Nr1 do SIWZ.

Rozdział I, punkt 5, podpunkt a) otrzymuje brzmienie:

„12 dysków SAS/NLSAS/SATA o pojemności katalogowej przynajmniej 3TB przystosowane do instalacji w półce dyskowej DS4486-144TB-QS-R5 przy czym instalacja/wymiana/zamiana dysków nie może spowodować utraty danych, przerwy w dostępie do danych itp.,”

Niniejsze wyjaśnienia stanowią integralną część SIWZ.

Zastępca Dyrektora
Narodowego Centrum Badań Jądrowych
ds. Administracyjno-Technicznych


mgr Marek Juszczyk

.....
(podpis Kierownika Zamawiającego
lub osoby przez niego upoważnionej)