

ZAŁĄCZNIK A do umowy – opis przedmiotu umowy

W pozycjach, w których Zamawiający użył nazw własnych, znaków lub pochodzenia, numeru katalogowego lub wskazał certyfikat z uwagi, że nie może opisać przedmiotu zamówienia za pomocą dostatecznie dokładnych określeń wskazaniu takiemu towarzyszą wyrazy "lub równoważny".

Opis zawiera:

- I. OPIS KONFIGURACJI, SERWISU i STANU URZĄDZEŃ
- II. WYMAGANIA PAMIĘCI RAM
- III. WYMAGANIA MACIERZY DYSKOWEJ
- IV. WYMAGANIA PAMIĘCI MASOWEJ DO MACIERZY DYSKOWEJ
- V. WYAGANIA DYSKÓW TWARDYCH
- VI. WYMAGANIA MODUŁU SFP+
- VII. WYMAGANIA OPROGRAMOWANIA DO WIRTUALIZACJI
- I.

OPIS KONFIGURACJI, SERWISU i STANU URZĄDZEŃ

Konfiguracja swoim zakresem będzie obejmować nie tylko nowo dostarczony sprzęt, ale też ten aktualnie znajdujący się w infrastrukturze Instytutu.

Nowo dostarczony sprzęt/oprogramowanie:

- 11x moduł pamięci RAM 4GB
- 1x macierz dyskowa
- 1x pamięć masowa do macierzy dyskowej
- 14x dysk twardy 4TB NLSAS
- 2x moduł SPF+ 10Gb Ethernet
- 1x oprogramowanie do wirtualizacji wraz z licencjami

Sprzęt aktualnie znajdujący się w infrastrukturze instytutu:

- UCS C220 M3
- UCS C200 M2

Przed rozpoczęciem prac na wszystkich urządzeniach serwerowych należy dokonać przeglądu aktualnej konfiguracji.

Wymagane będzie przeniesienie aktualnie pracujących wirtualnych maszyn na jeden serwer. Usunięcie tego serwera z działającego klastra oraz wyłączenie go i zamontowanie dodatkowej ilości pamięci RAM aby sumarycznie było jej 48GB oraz instalacja nowego oprogramowania do wirtualizacji na tym serwerze.

Macierz dyskowa musi zostać połączona z dodatkową półką macierzową.

Wymagane będzie podłączenie macierzy dyskowej do serwera poprzez przełącznik warstwy 3, który musi zostać odpowiednio skonfigurowany do pracy z powyższymi urządzeniami, oraz skonfigurowanie macierzy do wymiany informacji za pomocą interfejsów iSCSI.

Konfiguracja macierzy dyskowej ma obejmować utworzenie przestrzeni dyskowej maksymalnie odpornej na awarie dysków.

Interfejsy macierzy dyskowej muszą zostać skonfigurowane tak aby możliwe było podłączenie drugiego serwera w czasie pracy oraz innych w późniejszym czasie.

W systemie wirtualizacyjnym należy skonfigurować interfejsy tak, aby można było podłączyć się do systemu macierzowego za pomocą iSCSI oraz używać jej przestrzeni dyskowej. Na systemie należy wykonać konfigurację wirtualnych przełączników do których zostaną przyłączone wirtualne maszyny oraz odpowiednich dla nich VLANów.

Wszystkie maszyny wirtualne muszą zostać przeniesione do nowej infrastruktury serwerowo-macierzowej.

W drugim serwerze musi zostać zamontowana dodatkowa pamięć RAM aby sumarycznie było 48GB oraz zainstalowane nowe oprogramowanie do wirtualizacji. Serwer musi zostać skonfigurowany w sposób identyczny jak pierwszy tj. interfejsy do macierzy dyskowej, wirtualne przełączniki oraz VLANy. Do tego wymagana jest konfiguracja przełącznika L3 gdzie zostanie on przyłączony.

Całość musi zostać skonfigurowana w systemie wysokiej dostępności (HA).

Wszystkie prace muszą zostać wykonane bez przerwy w działaniu usług oraz infrastruktury serwerowo-sieciowej.

Cała konfiguracja powinna zostać wykonana przez wykwalifikowany do tego celu personel, posiadający co najmniej certyfikaty: CCNP (Cisco Certified Network Professional), VMware Certified Associate - Data Center Virtualization (VCA-DCV), VMware Certified Associate - Workforce Mobility (VCA-WM).

Na koniec wdrożenia, wykonawca zobowiązany jest przeszkolić personel IJP PAN w ilości 2 osób w zakresie:

- budowy aktualnej infrastruktury sieci IJP PAN,
- zastosowanych mechanizmów i celowi ich użycia,
- diagnozy problemów mogących wystąpić w nowo zbudowanej sieci.

Osoba prowadząca szkolenie powinna posiadać certyfikat CCAI CCNP (Cisco Certified Academy Instructor)

Gwarancja/serwis:

Na wszystkie urządzenia wymagana jest gwarancja producenta z wymianą na następny dzień roboczy w przypadku stwierdzenia awarii sprzętowej i możliwością aktualizacji oprogramowania, na co najmniej 12 miesięcy.

Urządzenia muszą:

- – Pochodzić z legalnego źródła,
- – Być fabrycznie nowe, nieużywane,
- – Być zakupione w autoryzowanym kanale sprzedaży producenta na terenie Polski,
- – Być objęte pakietem usług gwarancyjnych zawartych w cenie urządzenia i świadczonych przez sieć serwisową producenta na terenie Polski.

II.

WYMAGANIA PAMIĘCI RAM

- 4GB w pojedynczym module
- DDR3 o taktowaniu 1600MHz
- wspierające ECC
- kompatybilne z aktualnymi serwerami działającymi w infrastrukturze

III.

Wymagane parametry i charakterystyka macierzy dyskowej

| Parameter | Charakterystyka (wymagania minimalne) |
|----------------|---|
| Obudowa | Do instalacji w standardowej szafie RACK 19" obudowa= maksymalnie 2U |
| Kontrolery | <p>Dwa kontrolery RAID pracujące w układzie active-active</p> <p>Posiadające minimum dwa porty SAS 6Gbps per kontroler do podłączenia dodatkowych półek.</p> <p>Posiadające minimum dwa porty 10GbE BT per kontroler do podłączenia hostów.</p> <p>Posiadające minimum dwa porty 12Gb SAS per kontroler do podłączenia hostów.</p> <p>Minimum 2 porty zarządzania 1 GbE, jeden port miniUSB RS-232</p> <p>Wymagane poziomy RAID 0, 1, 5, 6, 10, niezależny dostęp do dysku każdego z kontrolerów.</p> <p>Wraz z macierzą należy dostarczyć kontroler SAS 12Gbps oraz 2 kable 2 metrowe o przepustowości 12Gbps.</p> <p>Macierz powinna zostać dostarczona razem z półką JBOD na 12 dysków 3,5" i zainstalowanymi dwoma dyskami 4TB oraz zawierać 4 kable SAS w celu połączenia macierzy z dodatkową półką dyskową.</p> <p>Dodatkowo macierz musi posiadać mechanizm tworzenia wirtualnej przestrzeni na minimum 50 dyskach macierzy wraz z wylączeniem parzystości oraz podwójnej parzystości w celu zabezpieczenia danych. Mechanizm ten musi być przygotowany do optymalizacji procesów odtwarzania dysków pojemnościowych NL_SAS.</p> |
| Cache | 4GB na kontroler, pamięć cache zapisu mirrorowana między kontrolerami, z opcją zapisu na dysk lub inna pamięć nieulotną lub podtrzymywana bateryjnie przez min. 72h w razie awarii. |
| Dyski | <p>Zainstalowanych 12 dysków Hot-Plug SAS o pojemności 4TB TB/7,2krpm każdy, możliwość rozbudowy przez dokładanie kolejnych dysków/półek dyskowych do łącznie minimum 192 dysków, również dysków hot-plug typu SAS. Możliwość mieszania typów dysków w obrębie macierzy oraz pojedynczej półki. Jeden dysk o pojemności 4TB powinien zostać dostarczony oddzielnie bez instalacji w półkach dyskowych.</p> <p>Możliwość instalacji dysków:</p> <ul style="list-style-type: none"> -2,5" 15k RMP 146GB oraz 300GB -2,5" 10k RMP 300GB, 600GB, 900Gb, 1.2TB -2,5" SSD 200GB, 400GB, 800GB, 1.6TB -3,5" 7.2k RMP 1TB, 2TB, 3TB, 4TB, 6TB -3,5" 15k RMP 300GB, 600GB. |
| Oprogramowanie | <p>Zarządzające macierzą w tym powiadamianie mailem o awarii, umożliwiające maskowanie i mapowanie dysków.</p> <p>Możliwość rozbudowy o licencję umożliwiającą utworzenie minimum 512 LUN'ów oraz 32 kopii migawkowych na LUN.</p> <p>Licencja zaoferowanej macierzy powinna umożliwiać podłączanie minimum 32 hostów bez konieczności zakupu dodatkowych licencji.</p> <p>Zarządzanie macierzą poprzez minimum oprogramowanie zarządzające lub przeglądarkę internetową. Wymagana funkcja paska postępu - progress bar'u lub wyświetlenia wartości zaawansowania operacji w procentach przypadku formatowania wirtualnych dysków w oparciu o fizyczne dyski zainstalowane w macierzy.</p> <p>Dodatkowe oprogramowanie umożliwiające wspólne zarządzanie oferowanymi serwerami oraz oferowaną macierzą poprzez sieć spełniające minimalne wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wsparcie dla serwerów, urządzeń sieciowych oraz pamięci masowych - Możliwość zarządzania dostarczonymi serwerami bez udziału dedykowanego agenta - Wsparcie dla protokołów- WMI, SNMP, IPMI, WSMAN, Linux SSH - Możliwość oskryptowywania procesu wykrywania urządzeń - Możliwość uruchamiania procesu wykrywania urządzeń w oparciu o harmonogram - Szczegółowy opis wykrytych systemów oraz ich komponentów |

| | | |
|---|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - Możliwość eksportu raportu do CSV, HTML, XLS - Grupowanie urządzeń w oparciu o kryteria użytkownika - Możliwość uruchamiania narzędzi zarządzających w poszczególnych urządzeniach - Automataczne skrypty CLI umożliwiające dodawanie i edycję grup urządzeń - Szybki podgląd stanu środowiska - Podsumowanie stanu dla każdego urządzenia - Szczegółowy status urządzenia/elementu/komponentu - Generowanie alertów przy zmianie stanu urządzenia - Filtry raportów umożliwiające podgląd najważniejszych zdarzeń - Integracja z service desk producenta dostarczonej platformy sprzętowej - Możliwość przejęcia zdalnego pulpitu - Możliwość podmontowania wirtualnego napędu - Automataczne zaplanowanie akcji dla poszczególnych alertów w tym automataczne tworzenie zgłoszeń serwisowych w oparciu o standardy przyjęte przez producentów oferowanego w tym postępowaniu sprzętu - Kreator umożliwiający dostosowanie akcji dla wybranych alertów - Możliwość importu plików MIB - Przesyłanie alertów „as-is” do innych konsol konsol firm trzecich - Możliwość definiowania ról administratorów - Możliwość zdalnej aktualizacji sterowników i oprogramowania wewnętrznego serwerów - Aktualizacja oparta o wybranie źródła bibliotek (lokalna, on-line producenta oferowanego rozwiązania) - Możliwość instalacji sterowników i oprogramowania wewnętrznego bez potrzeby instalacji agenta - Możliwość automatacznego generowania i zgłaszania incydentów awarii bezpośrednio do centrum serwisowego producenta serwerów - Moduł raportujący pozwalający na wygenerowanie następujących informacji: nr seryjne sprzętu, konfiguracja poszczególnych urządzeń, wersje oprogramowania wewnętrznego, obsadzenie slotów PCI i gniazd pamięci, informację o maszynach wirtualnych, aktualne informacje o stanie gwarancji, adresy IP kart sieciowych | |
| Wsparcie dla systemów operacyjnych oraz technologii | <p>MS Windows 2003/ 2008,2012,2012R2 RedHat Enterprise Linux, Microsoft HyperV, SUSE, REDHAT, VMware, XenServer.</p> <p>VMWARE: VAAI, VASA, SRA,</p> | |
| Szyfrowanie danych | Możliwość instalacji dysków samoszyfrujących. | |
| Dodatkowe funkcjonalności: | Możliwość rozbudowy macierzy o dyski SSD rozszerzające CACHE macierzy. | |
| Bezpieczeństwo | Ciągła praca obu kontrolerów nawet w przypadku zaniku jednej z faz zasilania. Zasilacze, wentylatory, kontrolery RAID redundantne. | |
| Warunki gwarancji dla macierzy | <ul style="list-style-type: none"> -Przynajmniej trzy lata gwarancji z czasem reakcji do następnego dnia roboczego. -Wszystkie naprawy gwarancyjne powinny być możliwe na miejscu. -Dostawca ponosi koszty napraw gwarancyjnych, włączając w to koszt części i transportu. -W czasie obowiązywania gwarancji dostawca zobowiązany jest do udostępnienia Zamawiającemu nowych wersji BIOS, firmware i sterowników (na płytach CD lub stronach internetowych). -W razie awarii dyski pozostają własnością zamawiającego. | |
| Dokumentacja użytkownika | Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim | |
| Certyfikaty | Macierz musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO 9001. | |

WYMAGANIA MACIERZY DYSKOWEJ

Macierz dyskowa musi wspierać technologie:

- DDP
- VAAI
- vCenter Plug-in

- VASA
- SRA
- ALUA
- SED
- Thin Provisioning

Musi również posiadać:

- zamontowane 12x4TB 3,5" NL-SAS 7200 RPM 6Gbps
- możliwość zamontowania innych dysków 3,5" SAS, NLSAS i SSD, (dyski 3,5" 15000 RPM SAS 300GB i 600GB, 3,5" 7200RMP NL-SAS 500GB, 1TB, 2TB, 3TB, 4TB, SSD 200GB i 400GB oraz 800GB i 1,6TB typu READ INTENSIVE
- możliwość podłączenia dodatkowej macierzy w celu zwiększenia przestrzeni dyskowej
- obsługę RAID poziomu 0,1,10,5,6
- dwa połączenia 10GBASE-T dla pojedynczego kontrolera
- posiadać 2 kontrolery 10G iSCSI z 4GB CACHE
- zasilacz 600W nadmiarowy
- szyny umożliwiające montowanie w szafie serwerowej
- możliwość podłączania dysków w czasie pracy
- 4m przewód zasilający 10A C13/C14 PDU
- temperaturę pracy 10 do 35 C

IV.

WYMAGANIA PAMIĘCI MASOWEJ DO MACIERZY DYSKOWEJ

Pamięć masowa powinna:

- mieć możliwość podłączenia 12 dysków SAS z obsługą technologii hot-plug: dyski tradycyjne o szybkości 7200, 10000 i 15000 obr./min oraz dyski SSD

9 cm (3,5") dyski twarde SAS

Dyski SAS o szybkości 6 Gb/s i 15 000 obr./min oraz pojemnościach 300 GB, 450 GB i 600 GB

Dyski SAS o szybkości 6 Gb/s i 7200 obr./min (Nearline) oraz pojemnościach 500 GB, 1 TB i 2 TB

6 cm (2,5") tradycyjne dyski twarde SAS w 9 cm (3,5") klatkach 1

Dyski SAS o szybkości 6 Gb/s i 15 000 obr./min oraz pojemnościach 73 GB i 146 GB

Dyski SAS o szybkości 6 Gb/s i 10 tys. obr./min oraz pojemnościach 146 GB, 300 GB i 600 GB

Dyski SAS (Nearline) o szybkości 7200 obr./min oraz pojemności 500 GB

6 cm (2,5") dyski SAS SSD w 9 cm (3,5") klatkach

Dyski SSD o szybkości 3 Gb/s oraz pojemności 150 GB

- Obsługa następujących konfiguracji:
 - Tryb jednolity (pojedyncza ścieżka) pozwalający połączyć łańcuchowo maksymalnie 8 obudów na jeden kontroler PERC H800 (4 obudowy na port, pojedyncza ścieżka)
 - Tryb jednolity (ścieżka nadmiarowa) pozwalający połączyć łańcuchowo maksymalnie 4 obudowy na jeden kontroler PERC H800 (4 obudowy podłączone do obu portów z wykorzystaniem okablowania ścieżki nadmiarowej)
 - Tryb podzielony przy zastosowaniu dwóch modułów zarządzania obudową, zapewniający bezpośrednie podłączenie dysków od 0 do 5 i oddzielne podłączenie dysków od 6 do 11.
- zasilacz 600W
- wydzielanie ciepła 188 W
- **Dostępna moc zasilania dysku twardego (na jedno gniazdo)**
 - Obsługiwane zużycie prądu dla dysków twardej (ciągłe):
 - do 1,16 A przy +5 V
 - do 1,6 A przy +12 V
- kable 4x 6G SAS
- szyny do montowania w szafie serwerowej

V.

WYAGANIA DYSKÓW TWARDYCH

Powinny posiadać:

- kompatybilność z macierzą dyskową oraz dodatkową obudową (pamięcią masową)
- pojemność 4TB
- wielkość 3,5"
- prędkość obrotową talerzy 7500 obr/min
- możliwość podłączania podczas pracy urządzenia
- interfejs Serial Attached SCSI2
- Transfer na poziomie 600MBps

- w pełni zmontowany zestaw do montażu

VI.

WYMAGANIA MODUŁU SFP+ o prędkości 10Gbps – kabel UTP

Typ modułu powinien zostać dopasowany do aktualnego i nowo instalowanego okablowania i współdziałać z dostarczonym i obecnym w infrastrukturze Zleceniodawcy sprzętem.

VII.

WYMAGANIA OPROGRAMOWANIA DO WIRTUALIZACJI

1. Platforma wirtualizacyjna musi umożliwiać zainstalowanie bezpośrednio na sprzęcie fizycznym, bez żadnych pośredniczących systemów operacyjnych i być wspierana przez producenta systemu uwierzytelnienia i autoryzacji.
2. Platforma wirtualizacyjna powinna zawierać oprogramowanie umożliwiające centralne zarządzanie dwoma serwerami. Dodatkowo powinna umożliwiać zaimplementowanie polityki HA pomiędzy serwerami oraz przenoszenie maszyn wirtualnych w locie.
3. W przypadku systemów licencjonowanych, wymagane jest dostarczenie licencji na obsługę do 2 serwerów, w którym każdy może mieć po 2 procesory bez limitu na pamięć RAM.
4. Rozwiązanie musi wspierać następujące systemy operacyjne: MS-DOS 6.22, Windows 3.1, Windows 95, Windows 98, Windows XP, Windows Vista, Windows NT 4.0, Windows 2000, Windows Server 2003, Windows Server 2008, Windows Server 2012, Windows 7, Windows 8, SLES 11, SLES 10, SLES 9, SLES 8, RHEL 6, RHEL 5, RHEL 4, RHEL 3, Solaris 11, Solaris 10, Solaris 9, Solaris 8, OS/2 Warp 4.0, NetWare 6.5, NetWare 6, NetWare 5, OEL 4, OEL 5, Debian, CentOS, FreeBSD, Asianux, Mandriva, Ubuntu 12.04, SCO OpenServer, SCO Unixware, Mac OS X.
5. Oprogramowanie do wirtualizacji powinno zapewnić możliwość wykonywania kopii migawkowych instancji systemów operacyjnych (tzw. snapshot) na potrzeby tworzenia kopii zapasowych bez przerywania ich pracy.