

Specyfikacja techniczna sprzętu komputerowego i usług objętych zamówieniem**Modernizacja infrastruktury informatycznej oddziału WFOŚiGW
we Wrocławiu – Etap II****1 Struktura systemu informatycznego oddziału WFOŚiGW we Wrocławiu
(stan aktualny).**

W centrali Funduszu we Wrocławiu zainstalowane są 3 serwery fizyczne, 3 wirtualne i 42 stacje robocze pracujące w większości pod systemami Windows 7. W celu zachowania ciągłości działania aplikacji produkcyjnych, poczty i systemów operacyjnych, w I etapie modernizacji infrastruktury informatycznej WFOŚiGW we Wrocławiu, utworzono klaster niezawodnościowy złożony z dwóch serwerów Dell R320 oraz macierzy Dell serii PowerVault MD 3420. Klaster zbudowany jest w oparciu o system Windows Server 2012 R2. W pozostałych oddziałach firmy pracują pojedyncze serwery spełniające jedynie rolę serwerów plików i kontrolerów domeny. Większość z 40 stacji roboczych, pracujących w oddziałach, korzysta ze zdalnego dostępu do systemów produkcyjnych i ich baz znajdujących się na serwerach we Wrocławiu.

Poniżej wykaz maszyn wirtualnych pracujących w klastrze.

Nazwa wirt.serwera	Typ systemu gościa	Realizowane funkcje
Podstawowy kontroler domeny	Windows 2012 R2	Podstawowy kontroler domeny
Lotus	Windows 2008	<ul style="list-style-type: none"> • Lotus Domino • Bazy danych Access 2003 • Aplikacje księgowo-kadrowe (Symfonia FK, Symfonia KP) • Usługi RDS
Zapasowy kontroler domeny	Windows 2012 R2	Zapasowy kontroler domeny
Serwer testowy	Windows 2012 R2	Środowiska testowe

2 Główny cel projektu i zakres prac.

Celem etapu II jest:

- poprawa bezpieczeństwa aplikacji finansowo-księgowych i kadrowo-płacowych poprzez odseparowanie ich od poczty Lotus i merytorycznych baz danych,
- poprawa wydajności zapasowego serwera aplikacji i kontrolera domeny we Wrocławiu poprzez zwiększenie pamięci operacyjnej o dodatkowe 16 GB (serwer z 2012 r.),
- wymiana starych komputerów stacjonarnych z niewspieranym przez producenta systemem operacyjnym Windows XP, oraz dostawa komputerów przenośnych wg załączonej specyfikacji,
- zapewnienie w ramach umowy usługi wsparcia na całe środowisko serwerowe na warunkach opisanych w pkt. 3

Szczegółowy zakres prac etapu II:

1. Dostarczenie 15 sztuk zestawów komputerowych typu all-in-one zgodnie ze specyfikacją w tabeli 1.
2. Dostarczenie 3 sztuk notebooków zgodnie ze specyfikacją w tabeli 2.
3. Dostarczenie 1 licencji Windows 2012 R2 Standard typu MOLP

4. Dostarczenie zestawu pamięci RAM (2x 8GB) do serwera Dell R320. Dostarczona pamięć musi pochodzić z oficjalnego kanału dystrybucyjnego producenta serwera a rozbudowa pamięci musi zostać dopisana przez producenta do konfiguracji serwera. Service Tag serwera: 94GPMW1.
5. Dostarczenie 7 licencji RDS CAL 2012 (per user) typu MOLP
6. Realizacja usługi wsparcia na całe posiadane przez zamawiającego środowisko. Szczegółowe wymagania opisano w punkcie 3 Zamawiane wsparcie.
7. Prace administracyjne w obecnym środowisku wyszczególnione w punkcie 4 Zakres prac administracyjnych.
8. Opracowanie dokumentacji powykonawczej, zawierającej m.in. opis wprowadzonych zmian w środowisku sieciowo-serwerowym z uwzględnieniem rozwiązań wysokiej dostępności jak również specyfiki tego środowiska.

3 Zamawiane wsparcie

W ramach zamówienia Wykonawca będzie świadczył wsparcie administracyjne w okresie **12 miesięcy** od daty podpisania protokołu odbioru etapu II w umownym zakresie **5 godzin** miesięcznie. Zamawiający i Wykonawca deklarują możliwość transferu godzin pomiędzy miesiącami w przypadku wystąpienia takiej konieczności bez ponoszenia dodatkowych kosztów przez Zamawiającego.

3.1 Zakres realizowanego wsparcia

Wykonawca w ramach wsparcia będzie realizował prace serwisowe, konserwacyjne oraz inne usługi administracyjne zgłoszone przez Zamawiającego w zakresie objętym wsparciem.

Realizowane wsparcie dotyczy całej infrastruktury serwerowo-sieciowej zamawiającego zlokalizowanej w siedzibie Zamawiającego we Wrocławiu.

Infrastruktura objęta wsparciem składa się z 3 serwerów fizycznych DELL, paru serwerów wirtualnych opartych o system Windows Server, jednej macierzy Dell PowerVault MD, 2 UPSów APC, dwóch routerów CISCO i dwóch przełączników LAN.

Szczegółowa dokumentacja infrastruktury IT zostanie udostępniona przez zamawiającego po wyłonieniu Wykonawcy i podpisaniu umowy.

W ramach serwisu Wykonawca będzie także reprezentował Zamawiającego przed producentami urządzeń sieciowo-serwerowych i w jego imieniu nadzorował cały proces gwarancyjny. Reprezentacja ta dotyczy tylko urządzeń objętych obecnie wsparciem producenta.

3.2 Zgłaszania żądań obsługi

Na wypadek awarii i zgłoszeń pilnych Wykonawca umożliwi Zamawiającemu realizację zgłoszeń poprzez dedykowaną linię telefoniczną. Dodatkowym atutem będzie umożliwienie Zamawiającemu zgłaszania żądań usługi wsparcia również poprzez dedykowany portal on-line na stronie www Wykonawcy. W takim przypadku Zamawiający oczekuje aby udostępniony portal on-line posiadał następujące funkcjonalności, niezbędne m.in. do właściwego dokumentowania realizowanych prac:

- zgłaszanie żądania usługi lub niesprawności systemu,
- wgląd w status obecnego zgłoszenia,
- wgląd w historię zgłoszeń, ich stan, czas realizacji oraz informacje o osobach realizujących żądania.

3.3 Wymagania SLA

Zamawiający w celu zapewnienia ciągłości swojej pracy biznesowej wymaga od Wykonawcy:

- Możliwość zgłaszania awarii i niesprawności systemu telefonicznie w trybie 5x9 (przez 5 dni roboczych w tygodniu w godzinach 7-16) z czasem reakcji 4 godziny od zgłoszenia
- Możliwość zgłaszania żądań usługi w trybie on-line w dowolnym czasie z czasem reakcji 4 godziny w trybie 5x9 (przez 5 dni roboczych w tygodniu w godzinach 7-16), w przypadku udostępnienia Zamawiającemu portalu on-line opisanego w pkt. 3.2.

Jako czas reakcji rozumie się tutaj ustalenie stron co do terminu, szczegółowego zakresu prac i czasochłonności prac.

W przypadku awarii Wykonawca zobowiązuje się do możliwie najszybszego przywrócenia pracy systemu i urządzeń w zależności od typu awarii.

4 Zakres prac administracyjnych

W ramach realizacji niniejszego zamówienia Wykonawca dokona następujących modyfikacji w obecnym środowisku Zamawiającego:

4.1 Konfiguracja zdalnego dostępu do klastra

Wykonawca skonfiguruje oba węzły klastra oraz router tak aby umożliwić zdalny dostęp (adresem domenowym) z wykorzystaniem protokołu RDP do węzłów klastra.

4.2 Utworzenia nowego serwera i migracja aplikacji

Obecnie na serwerze wirtualnym „Lotus” Zamawiający utrzymuje następujące aplikacje:

- System poczty Lotus,
- Usługi Microsoft RDS wraz z zainstalowanymi aplikacjami do obsługi finansowo-księgowej i kadrowo-płacowej,
- Merytoryczne bazy danych programu Access.

W ramach niniejszego zamówienia Wykonawca utworzy nowy serwer wirtualny (Windows Server 2012 R2 – licencja dostarczona w ramach niniejszego zamówienia, opisana w rozdziale 2) i przeniesie na nowy serwer:

- Usługi Microsoft RDS wraz z zainstalowanymi aplikacjami do obsługi finansowo-księgowej i kadrowo-płacowej

W tym celu Wykonawca skonfiguruje także całościowo usługi RDS na nowo utworzonym serwerze oraz wykona wszelkie inne prace administracyjne tak aby zachować ciągłość pracy osobom korzystającym z tych aplikacji (w tym zmian w konfiguracji Routerów, domeny, wpisów DNS etc).

Zmawiający wymaga aby realizacja tych zadań nie przerywała ciągłości pracy i dostępu do aplikacji w godzinach pracy Zamawiającego (tj. 7-16, dni robocze).

4.3 Aktualizacja systemu operacyjnego zawierającego system Lotus Domino oraz Bazy danych programu Microsoft Access

Wykonawca dokona aktualizacji maszyny wirtualnej „Lotus” z systemu operacyjnego Windows Serwer 2008 na Windows Server 2008 R2. Licencje dostarczy Zamawiający. Jeśli aktualizacja będzie wiązała się z koniecznością ponownej instalacji systemu i migracją danych – wykonawca wykona to we własnym zakresie.

5 Pozostałe warunki

W celu zapewnienia odpowiedniej jakości usługi Zamawiający wymaga aby Wykonawca dysponował przynajmniej jednym inżynierem z certyfikatem MCSA w zakresie Server Infrastructure oraz przynajmniej jednym inżynierem z certyfikatem MCSE w zakresie Windows serwer 2012.

6 Tabele specyfikacji sprzętowej

Tabela 1 Specyfikacja wymagań komputerów typu All-in-one

Parametr	Wymóg minimalny	Potwierdzenie spełnienia wymogów przez ofertę Wykonawcy (należy wpisać producenta i model sprzętu oraz charakterystykę analogicznie do wymogów określonych przez zamawiającego w celu potwierdzenia spełnienia wymogów)
Typ komputera	Komputer stacjonarny. Typu All in One, komputer wbudowany w monitor. W ofercie wymagane jest podanie modelu producenta komputera.	
Ekran	Minimum 21.5" / max 0,25mm (plamka) Rozdzielczość Maks. FHD (1920x1080) Jasność / kontrast min. 250 cd/m ² / min. 600:1 Głębokość koloru 16.7mln Response time max. 25 msec Odświeżanie min. 60 Hz Kąty Horizontal/Vertical min. 89 / 89 typu Non-touch (Anti-Glare)	
Procesor	Minimum 7000 punktów w teście cpubenchmark	
Karta graficzna	Grafika zintegrowana z procesorem powinna umożliwiać pracę dwumonitorową z wsparciem DirectX 11.1, OpenGL 4.0, OpenCL 1.2; pamięć współdzielona z pamięcią RAM, dynamicznie przydzielana do min. 1,7GB [dla 4GB pamięci RAM] Oferowana karta graficzna musi osiągać w teście PassMark Performance Test co najmniej wynik 560 punktów w G3D Rating, wynik dostępny na stronie : http://www.videocardbenchmark.net	
Pamięć RAM	Minimum 8 GB DDR3 1600MHz non-ECC możliwość rozbudowy do min 16GB	
Dysk	Minimum 500GB 7200 RPM	
Multimedia	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, 24-bitowa	

konwersja sygnału cyfrowego na analogowy i analogowego na cyfrowy np. Realtek ALC3661 lub równoważna; wbudowane dwa głośniki min. 2,W na kanał (moment szczytowy 3W),

Obudowa

Typu All-in-One zintegrowana z monitorem min. 21,5". Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady Kensingtona) lub kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki),

Demontaż standu musi odbywać się bez użycia narzędzi, mocowanie standu opatrzone w przycisk zwalniający.

Demontaż tylnej pokrywy musi odbywać się bez użycia narzędzi, nie dopuszcza się stosowania śrub motylkowych, widełkowych czy zwykłych wkrętów. Suma wymiarów samej obudowy (bez podstawy) nie może przekraczać 99cm, Możliwość zainstalowania komputera na ścianie przy wykorzystaniu ściennego systemu montażowego VESA 100, Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie, oraz musi być wpisany na stałe w BIOS.

Zasilacz w oferowanym komputerze musi się znajdować na stronie

<http://www.plugloadsolutions.com/80pluspowersupplies.aspx>,

Moduł konstrukcji obudowy w jednostce centralnej komputera powinien pozwalać na demontaż kart rozszerzeń, napędu optycznego i dysku twardego bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycia wkrętów, śrub motylkowych, śrub widełkowych).

Obudowa musi posiadać czujnik otwarcia obudowy współpracujący z oprogramowaniem zarządzającym – diagnostycznym.

Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady Kensingtona) oraz kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki)..

Wbudowany wizualny system diagnostyczny we włączniku POWER, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, sygnalizacja oparta na zmianie statusów diody LED przycisku POWER [tzn. barw i miganie] W szczególności musi sygnalizować:

- uszkodzenie lub brak pamięci RAM
- uszkodzenie płyty głównej [w tym również portów I/O, chipset]
- uszkodzenie kontrolera Video

- awarię BIOS'u
- awarię procesora

Oferowany system diagnostyczny nie może wykorzystywać minimalnej ilości wolnych slotów na płycie głównej, wymaganych włąk zewnętrznych w specyfikacji oraz nie może być uzyskany przez konwertowanie, przerabianie innych złączy na płycie głównej nie wymienionych w specyfikacji a które nie są dedykowane dla systemu diagnostycznego.

Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie, oraz musi być wpisany na stałe w BIOS.

Bezpieczeństwo

Wbudowany, czyli wlutowany (nie dopuszcza się zintegrowanych z płytą główną tzn. układ wykorzystujący jakiegokolwiek złączy wyprowadzone na płycie) w płycie głównej dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego. Próba usunięcia dedykowanego układu doprowadzi do uszkodzenia całej płyty głównej.

Zaimplementowany w BIOS system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika dostępny z poziomu szybkiego menu boot'owania, umożliwiającą jednocześnie przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów w oferowanym komputerze bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego. System opatrzony min. o funkcjonalność :

- sprawdzenie Master Boot Record na gotowość do uruchomienia oferowanego systemu operacyjnego,
- test procesora [min. cache]
- test pamięci,
- test wentylatora dla procesora i dodatkowego wentylatora [w przypadku zamontowania]
- test podłączonych kabli
- test podłączonego wyświetlacza
- test portów USB
- test dysku twardego

Zasilacz wyposażony swój własny system diagnostyczny niezależny od pozostałych komponentów oferowanego komputera umożliwiającą sprawdzenie poprawnego funkcjonowania zasilacza bez narażania pozostałych składowych na ewentualne uszkodzenia (przepięcia itp.)

Czujnik otwarcia obudowy musi zbierać logi i

Wirtualizacja	<p>zapisywać je w BIOS</p> <p>Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji dla poszczególnych komponentów systemu).</p>
BIOS	<p>BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, wyprodukowany przez producenta komputera, zawierający logo producenta komputera lub nazwę producenta komputera lub nazwę modelu oferowanego komputera, Pełna obsługa BIOS za pomocą klawiatury i myszy.</p> <p>Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wersji BIOS, • nr seryjnym komputera, • specjalny kod serwisowy • dacie wyprodukowania komputera, • dacie wysyłki komputera z fabryki, • włączonej lub wyłączonej funkcji aktualizacji BIOS • ilości zainstalowanej pamięci RAM, • ilości dostępnej pamięci RAM, [dostępna pamięć RAM po odjęciu obszaru pamięci RAM dla zintegrowanego układu graficznego w BIOS], • prędkości zainstalowanych pamięci RAM, • aktywnym kanale – dual channel, • technologii wykonania pamięci, • sposobie obsadzeniu slotów pamięci z rozbięciem na wielkości pamięci i banki: DIIMM 1, DIMM 2, • typie zainstalowanego procesora, • ilości rdzeni zainstalowanego procesora, • numerze ID procesora nadawanego przez producenta procesora, • typowej prędkości zainstalowanego procesora • minimalnej osiąganey prędkości zainstalowanego procesora, • maksymalnej osiąganey prędkości zainstalowanego procesora, • pamięci cache L2 zainstalowanego procesora, • pamięci cache L3 zainstalowanego procesora, • czy zainstalowany procesor wykorzystuje technologię HT (wielowątkowość) • czy procesor jest wykonany w

- technologii 64-bit
 - zainstalowanych dyskach twardech
 - o wszystkich urządzeniach podpiętych na płycie głównej za pomocą złącza M.2
 - rodzajach napędów optycznych
 - MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej,
 - zintegrowanym układzie graficznym,
 - kontrolerze audio
-
- Funkcja blokowania wejścia do BIOS oraz blokowania startu systemu operacyjnego, (gwarantujący utrzymanie zapisanego hasła nawet w przypadku odłączenia wszystkich źródeł zasilania i podtrzymania BIOS)
 - Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń.
 - Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych, ustawienia hasła na poziomie systemu, administratora oraz dysku twardego,
 - możliwość ustawienia hasła użytkownika umożliwiającego uruchomienie komputera (zabezpieczenie przed nieautoryzowanym uruchomieniem) oraz uprawniającego do samodzielnej zmiany tego hasła przez użytkownika (bez możliwości zmiany innych parametrów konfiguracji BIOS) przy jednoczesnym zdefiniowanym hasle administratora i/lub zdefiniowanym hasle dla dysku Twardego. Użytkownik po wpisaniu swojego hasła jest w stanie jedynie zmienić hasło dla dysku twardego.
 - Możliwość zdefiniowania mocy haseł do 32 znaków,
 - Możliwość wyłączenia/włączenia karty sieciowej,
 - Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera SATA
 - Możliwość włączenia/wyłączenia technologii raportowania i zgłaszania błędów zainstalowanego dysku twardego podczas uruchamiania systemu, technologia ta jest analizą samokontrolną,
 - Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera audio,
 - Możliwość włączenia/wyłączenia klawiszy OSD
 - Możliwość włączenia/wyłączenia dotyku ekranu (funkcja na stałe zaimplementowana w BIOS ale dostępna i aktywna tylko dla matrycy dotykowej)

- Możliwość włączenia/wyłączenia wbudowanej kamery
- Możliwość włączenia/wyłączenia czytnika kart multimedialnych
- Możliwość włączenia/wyłączenia układu TPM.
- Możliwość wyłączenia czujnika otwarcia obudowy,
- Możliwość ustawienia czujnika obudowy w tryb cichy - nie informuje użytkownika o otwarciu obudowy (dźwiękiem i komunikatem) ale zapisuje log operacji.
- Możliwość włączenia/wyłączenia funkcji ochrony dysku twardego [funkcja niezależna od TPM]
- Możliwość ręcznego zdefiniowania zapotrzebowania na ilość rdzeni procesora dla aplikacji a w szczególności dla starszych, mających problemy z nowymi procesorami,
- Możliwość ręcznego włączenia/wyłączenia funkcji, która pozwalająca na dynamiczną zmianę wartości mnożnika i napięcia [funkcja związana z architekturą procesora, nie dopuszcza się overclockingu, zaimplementowana na stałe w BIOS ale aktywna przy procesorze w pełni wspierającym],
- Możliwość ręcznego włączenia/wyłączenia funkcji uśpienia procesora dla systemu operacyjnego w trybie bezczynności w celu zwiększenia oszczędności energii [funkcja zaimplementowana na stałe w BIOS ale aktywna przy procesorze w pełni wspierającym],
- Możliwość ręcznego włączenia/wyłączenia funkcji procesora, która automatycznie zwiększa taktowanie procesora, gdy komputerowi potrzebna jest wyższa prędkość obliczeniowa [funkcja zaimplementowana na stałe w BIOS ale aktywna przy procesorze w pełni wspierającym],
- Możliwość ręcznego włączenia/wyłączenia funkcji procesora, która automatycznie zwiększa wydajność obliczeń prowadzonych równolegle [funkcja zaimplementowana na stałe w BIOS ale aktywna przy procesorze w pełni wspierającym],
- Możliwość przypisania w BIOS numeru nadawanego przez Administratora/Użytkownika oraz możliwość weryfikacji tego numeru w oprogramowaniu diagnostyczno-zarządzającym.
- Możliwość włączenia/wyłączenia stanu

opcji zasilania po uprzedniej utracie, przywrócenie systemu do ostatniego stanu zasilania :

- Możliwość zdefiniowania automatycznego uruchamiania komputera w min. dwóch trybach : codziennie lub w wybrane dni tygodnia,
- Możliwość ręcznego zdefiniowania stanu uśpienia :
 - - tryb uśpienia wyłączony
 - - włączony tylko w S5
 - - włączony S4 i S5
- Możliwość ręcznego włączenia trybu obrotu wentylatora na pełnych obrotach, automatycznie zostaje wyłączony sterownik wentylatora który pobiera dane środowiskowe za pomocą czujników termicznych,
- Możliwość włączenia/wyłączenia wzbudzania komputera za pośrednictwem portów USB,
- Możliwość włączania/wyłączania funkcji Wake on Lane
- Możliwość ustawienia funkcji Wake on Lane dla WiFi i LAN :
- Możliwość włączenia/wyłączenia funkcji która umożliwia podczas uśpienia na przesył danych po sieci LAN np. synchronizację e-mail,
- Możliwość włączenia/wyłączenia trybu Fastboot,
- Możliwość ustawienia trybu Fastboot w opcji :
 - - minimalnej – następuje skrócony czas rozruchu komputera z pominięciem pełnej weryfikacji inicjalizacji konfiguracji sprzętowej
 - - gruntownej - podczas rozruchu komputera następuje pełna weryfikacja i inicjalizacja konfiguracji sprzętowej,
- Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych włączenia lub wyłączenia Virtual Machine Monitor (VMM)
- Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych włączenia lub wyłączenia funkcji VT dla Direct I/O
- Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych włączenia lub wyłączenia dodatkowych funkcji sprzętowych Virtual Machine Monitor

(MVMM)

- Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT”, czyli podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB, natomiast po uruchomieniu systemu operacyjnego porty USB są aktywne.
- Możliwość włączenia/wyłączenia funkcji umożliwiającej dokonywanie downgrade BIOS,
- Możliwość włączenia/wyłączenia funkcji tworzenia recovery BIOS na dysku twardym,
- Możliwość włączenia/wyłączenia funkcji zdalnego czyszczenia zawartości dysku twardego przy ponownym bootowaniu,
- Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych wpisania na stałe ustawień dla : adresu IP serwera, portu serwera, adres IP klienta sieci, adresu klienta Subnet Mask, adresu klienta Gateway oraz sposobu otrzymywania adresu IP : albo DHCP albo statyczne IP
- Funkcja zbierania i zapisywania logów, Możliwość przeglądania i kasowania zdarzeń przebiegu procedury POST. Funkcja ta obejmuje datę i godzinę zdarzeń oraz kody wizualnego systemu diagnostycznego LED.
- Oferowany BIOS musi posiadać poza swoją wewnętrzną strukturą menu szybkiego boot'owania które umożliwia min. :
 - tryb uśpienia wyłączony
 - włączony tylko w S5
 - włączony S4 i S5
- Możliwość ręcznego włączenia trybu obrotu wentylatora na pełnych obrotach, automatycznie zostaje wyłączony sterownik wentylatora który pobiera dane środowiskowe za pomocą czujników termicznych,
- Możliwość włączenia/wyłączenia wzbudzania komputera za pośrednictwem portów USB,
- Możliwość włączania/wyłączania funkcji Wake on Lane
- Możliwość ustawienia funkcji Wake on Lane dla WiFi i LAN :
- Możliwość włączenia/wyłączenia funkcji która umożliwia podczas uśpienia na przesył danych po sieci LAN np. synchronizację e-mail,
- Możliwość włączenia/wyłączenia trybu Fastboot,

- Możliwość ustawienia trybu Fastboot w opcji :
 - minimalnej – następuje skrócony czas rozruchu komputera z pominięciem pełnej weryfikacji inicjalizacji konfiguracji sprzętowej
 - gruntownej - podczas rozruchu komputera następuje pełna weryfikacja i inicjalizacja konfiguracji sprzętowej,
- Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych włączenia lub wyłączenia Virtual Machine Monitor (VMM)
- Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych włączenia lub wyłączenia funkcji VT dla Direct I/O
- Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych włączenia lub wyłączenia dodatkowych funkcji sprzętowych Virtual Machine Monitor (MVMM)
- Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT”, czyli podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB, natomiast po uruchomieniu systemu operacyjnego porty USB są aktywne.
- Możliwość włączenia/wyłączenia funkcji umożliwiającej dokonywanie downgrade BIOS,
- Możliwość włączenia/wyłączenia funkcji tworzenia recovery BIOS na dysku twardym,
- Możliwość włączenia/wyłączenia funkcji zdalnego czyszczenia zawartości dysku twardego przy ponownym bootowaniu,
- Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych wpisania na stałe ustawień dla : adresu IP serwera, portu serwera, adres IP klienta sieci, adresu klienta Subnet Mask, adresu klienta Gateway oraz sposobu otrzymywania adresu IP : albo DHCP albo statyczne IP
- Funkcja zbierania i zapisywania logów, Możliwość przeglądania i kasowania zdarzeń przebiegu procedury POST. Funkcja ta obejmuje datę i godzinę zdarzeń oraz kody wizualnego systemu diagnostycznego LED.

- Oferowany BIOS musi posiadać poza swoją wewnętrzną strukturą menu szybkiego boot'owania które umożliwiałoby min. :
 - uruchamianie z systemem zainstalowanego na HDD
 - uruchamianie systemu z urządzeń zewnętrznych typu HDD-USB, USB Pendrive, CDRW-USB
 - uruchamianie systemu z serwera za pośrednictwem zintegrowanej karty sieciowej
 - uruchamianie systemu z karty SD (funkcja aktywna automatycznie po zainstalowaniu karty SD w czytniku [w przypadku zainstalowania czytnika kart w komputerze]
 - uruchomienie graficznego systemu diagnostycznego
 - wejścia do BIOS
 - upgrade BIOS bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego
 - zmiany sposobu boot'owania z Legacy na UEFI lub z UEFI na Legacy bez konieczności wchodzenia do BIOS.
- Możliwość wyłączania portów USB w tym:
 - wszystkich portów USB 2.0 i 3.0,
 - tylko portów USB znajdujących się na przednim panelu obudowy,
 - tylko portów USB znajdujących się na tylnym panelu obudowy.
 - tylko tylnych portów USB 2.0, porty USB 3.0 na panelu tylnym aktywne,
 - wszystkich portów USB

Ergonomia

Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca maksymalnie 26 dB

Wsparcie techniczne producenta

Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.
Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera

Złącza i porty

Wbudowane porty:

- min. 1 x HDMI out
- min. 1 x DP out
- min. 6 portów USB wyprowadzonych na zewnątrz komputera w tym min 4 porty USB 3.0; min. 2 porty USB 3.0

usytuowane na boku obudowy i 4 portów na tylnym panelu w tym min 2 porty USB 3.0, wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp.)

- Na przednim panelu min 1 port audio tzw. combo (słuchawka/mikrofon) na tylnym panelu min. 1 port Line-out
- karta WiFi ac/a/b/g/n
- Bluetooth
- Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45, zintegrowana z płytą główną, wspierająca obsługę WoL (funkcja włączana przez użytkownika),
- Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, trwale oznaczona na etapie produkcji logiem producenta oferowanej jednostki dedykowana dla danego urządzenia; wyposażona w :
 - min. 2 złącza DIMM z obsługą do 16GB DDR3 pamięci RAM,
 - min. 2 złącza SATA w tym 1 szt. SATA 3.0;
 - min. 1 złącza M.2
- Czytnik kart multimedialnych czytający min. karty SD i MMC (wszystkie ich odmiany)
- Mysz laserowa USB z sześcioma klawiszami oraz rolką (scroll) min 1000 dpi
- Klawiatura USB w układzie polski programisty
- Nagrywarka DVD +/-RW o prędkości min. 8x

Certyfikaty i standardy

- Certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu Deklaracja zgodności CE Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki (wg wytycznych Krajowej Agencji Poszanowania Energii S.A., zawartych w dokumencie „Opracowanie propozycji kryteriów środowiskowych dla produktów zużywających energię możliwych do wykorzystania przy formułowaniu specyfikacji na potrzeby zamówień publicznych”, pkt. 3.4.2.1; dokument z grudnia 2006), w szczególności zgodności z normą ISO 1043-4 dla płyty głównej oraz elementów

- wykonanych z tworzyw sztucznych o masie powyżej 25 gram
- Komputer musi spełniać wymogi normy Energy Star 6.0 lub certyfikat potwierdzony przez producenta
- Wymagany wpis dotyczący oferowanego komputera w internetowym katalogu <http://www.eu-energystar.org> lub <http://www.energystar.gov>

System operacyjny

Zainstalowany system operacyjny Windows 7 Professional (64bit) + upgrade do Windows 10 Professional (64bit)+ nośnik, klucz licencyjny musi być zapisany trwale w BIOS i umożliwić instalację systemu operacyjnego na podstawie dołączonego nośnika bezpośrednio z wbudowanego napędu lub zdalnie bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego. Oferowany dostarczony system jak i również przy reinstalacji nie może wymagać aktywacji klucza licencyjnego (za pośrednictwem telefonu i Internetu),

Gwarancja

3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta, Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2008 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta komputera. Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta

Dołączone oprogramowanie

Dołączone do oferowanego komputera oprogramowanie producenta z nieograniczoną licencją czasowo na użytkowanie umożliwiające :

- upgrade i instalacje wszystkich sterowników, aplikacji dostarczonych w obrazie systemu operacyjnego producenta, BIOS'u z certyfikatem zgodności producenta do najnowszej dostępnej wersji,
- możliwość przed instalacją sprawdzenia każdego sterownika, każdej aplikacji, BIOS'u bezpośrednio na stronie producenta przy użyciu połączenia internetowego z automatycznym przekierowaniem a w szczególności informacji :
- o poprawkach i usprawnieniach dotyczących aktualizacji
- dacie wydania ostatniej aktualizacji
- priorytecie aktualizacji
- zgodność z systemami operacyjnymi
- jakiego komponentu sprzętu dotyczy aktualizacja
- wszystkie poprzednie aktualizacje z informacjami jak powyżej od punktu a do punktu e.

- wykaz najnowszych aktualizacji z podziałem na krytyczne (wymagające natychmiastowej

instalacji), rekomendowane i opcjonalne

- możliwość włączenia/wyłączenia funkcji automatycznego restartu w przypadku kiedy jest wymagany przy instalacji sterownika, aplikacji która tego wymaga.
- rozpoznanie modelu oferowanego komputera, numer seryjny komputera, informację kiedy dokonany został ostatnio upgrade w szczególności z uwzględnieniem daty (dd-mm-rrrr)
- sprawdzenia historii upgrade'u z informacją jakie sterowniki były instalowane z dokładną datą (dd-mm-rrrr) i wersją (rewizja wydania)
- dokładny wykaz wymaganych sterowników, aplikacji, BIOS'u z informacją o zainstalowanej obecnie wersji dla oferowanego komputera z możliwością exportu do pliku o rozszerzeniu *.xml
- raport uwzględniający informacje o : sprawdzaniu aktualizacji, znalezionych aktualizacjach, ściągniętych aktualizacjach , zainstalowanych aktualizacjach z dokładnym rozbiem jakich komponentów to dotyczyło, błędach podczas sprawdzania, instalowania oraz możliwość exportu takiego raportu do pliku *.xml od razu spakowany z rozszerzeniem *.zip. Raport musi zawierać z dokładną datą (dd-mm-rrrr) i godziną z podjętych i wykonanych akcji/zadań w przedziale czasowym do min. 1 roku.

Zainstalowane oprogramowanie z bezterminową licencją tworzenia kopii zapasowych i przywracania danych, umożliwiające :

- tworzenie OS media
- tworzenie kopii zapasowych na wskazanych przez użytkownika lokalizacjach [min. lokalnie, sieć, chmura]

Tabela 2 Specyfikacja wymagań notebooków

Parametr	Wymóg minimalny	Potwierdzenie spełnienia wymagań przez ofertę Wykonawcy (należy wpisać producenta i model sprzętu oraz charakterystykę analogicznie do wymagań określonych przez zamawiającego w celu potwierdzenia spełnienia wymagań)
Typ komputera Ekran	Notebook z modułem TPM Rozmiar 14" , matowa z powłoką antyrefleksyjną, rozdzielczość min. 1366 x768, , dopuszczalny maksymalny rozmiar plamki : 0,2265mm , jasność matrycy 200nits, kontrast 300:1	
Procesor	Minimum 3520 punktów w teście	

	cpubenchmark
Płyta główna	Wyposażona przez producenta w dedykowany chipset dla oferowanego procesora. Zaprojektowana na zlecenie producenta i oznaczona trwale na etapie produkcji nazwą lub logiem producenta oferowanego komputera.
Karta graficzna	Zintegrowana w procesorze z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci systemowej, ze sprzętowym wsparciem dla DirectX 11, Shader 5.0. Oferowana karta graficzna musi osiągać w teście PassMark Performance Test co najmniej wynik 560 punktów w G3D Rating, wynik dostępny na stronie : http://www.videocardbenchmark.net
Pamięć RAM	Minimum 4GB DDR3L 1600 MHz możliwość rozbudowy do min 16GB
Dysk	Minimum 500GB 7200 RPM
Napęd DVD	brak
Klawiatura	Klawiatura odporna na zalanie cieczą, (układ US -QWERTY), min 82 klawiszy,
Multimedia	Dwu-kanałowa (24-bitowa) karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wbudowane głośniki stereo o średniej mocy 2x 2W i szczytowej 2x 2,5W, wbudowany dodatkowo wewnętrzny wzmacniacz głośników o mocy 2W na 1 kanał. Dwa kierunkowe, cyfrowe mikrofony z funkcją redukcji szumów i poprawy mowy wbudowane w obudowę matrycy. Kamera internetowa o rozdzielczości min. 1280x720 pixels trwale zainstalowana w obudowie matrycy.
Łączność bezprzewodowa	Dwuzakresowa karta bezprzewodowa Wifi 802.11ac/a/b/g/n 2x2 + Bluetooth 4.0. Obsługa WiDi.
Dostępne porty	3x USB 3.0 w tym jeden port USB dodatkowo zasilony HDMI i D-sub Wyjście LAN - RJ-45 (10/100/1000) Wyjście analogowe audio Jack Dedykowany port umożliwiający podłączenie dedykowanej stacji dokującej [nie dopuszcza się stosowania rozwiązania tzw. replikator portów podłączany przez port USB]
Wymiary	Masa nie większa niż 1.82 kg, wysokość całkowita nie większa niż 23 mm
Bateria i zasilanie	Bateria o pojemności min. 4-cell [51Whr] [ExpressCharge] Możliwość szybkiego naładowanie do 100% w czasie: - 4 godziny w temperaturze 0~15 °C, - 2 godziny w temperaturze 16~45 °C, - 3 godziny w temperaturze 46~60 °C,

System operacyjny	Dołączony zasilacz min. 65W Windows 10 Professional PL, 64bit, nie wymagający aktywacji
Gwarancja	3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta, Czas reakcji serwisu – 24 h. Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2008 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta komputera. Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta
Obudowa	Obudowa notebooka wykonana ze włókna węglowego, szkielet i zawiasy notebooka wykonany z wzmocnianego metalu, dookoła matrycy gumowe uszczelnienie chroniące klawiaturę notebooka po zamknięciu przed kurzem i wilgocią. Kąt otwarcia notebooka min 181 stopni.
Wirtualizacja	Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji procesorów, pamięci i urządzeń I/O realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji).
BIOS	BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, pełna obsługa za pomocą klawiatury i myszy. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o: <ul style="list-style-type: none"> • wersji BIOS, • nr seryjnym komputera, • dacie produkcji komputera, • zainstalowanej pamięci RAM, • rozmiarze dostępnej pamięci RAM, • prędkości pamięci RAM, • technologii wykonania pamięci RAM, • obsadzeniu pamięci w slotach DIMM • typie zainstalowanego procesora, • ilości rdzeni zainstalowanego procesora, • aktualnej prędkości zainstalowanego procesora, • minimalnej prędkości osiągananej przez zainstalowany procesor, • pamięci procesora L2 cache, • pamięci procesora L3 cache, • technologii xx-bit procesora, • zainstalowanym dysku twardym [w przypadku braku, dopuszczę się puste pole],

- zainstalowanym urządzeniu eSATA [w przypadku braku, dopuszczę się puste pole],
- MAC adresie wbudowanej w płytę główną karty sieciowej
- kontrolerze video,
- wersji BIOS kontrolera video,
- pamięci własnej lub przydzielonej na chwilę obecną rozmiaru pamięci,
- typie zainstalowanej matrycy,
- natywnej rozdzielczości zainstalowanej matrycy
- audio kontrolerze,
- zainstalowanej karcie sieci bezprzewodowej [w przypadku braku karty dopuszcza się puste pole],
- zainstalowanym układzie bluetooth [w przypadku braku, dopuszczę się puste pole],
- zainstalowanej technologii WiGig [w przypadku braku dopuszcza się puste pole],
- poziomie naładowania baterii zainstalowanej i obecnie użytkowanej w komputerze,
- czy komputer pracuje na zasilaniu z baterii lub na podłączonym zasilaczu,
- mocy podpiętego zasilacza [w przypadku podłączenia zasilacza do komputera]

Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznymi urządzeniami.

Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z USB
 Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych, ustawienia hasła na poziomie systemu, administratora oraz dysku twardego oraz możliwość ustawienia następujących zależności pomiędzy nimi. Musi posiadać możliwość ustawienia zależności pomiędzy hasłem administratora a hasłem systemowym tak, aby nie było możliwe wprowadzenie zmian w BIOS wyłącznie po podaniu hasła systemowego.

Możliwość włączenia/wyłączenia wbudowanej karty sieciowej LAN

Możliwość włączenia/wyłączenia PXE

Możliwość włączenia/wyłączenia portu równoległego osiąganego za pomocą stacji dokującej [funkcja zaimplementowana na stałe w BIOS ale aktywna przy wpiętym komputerze do

dedykowanej stacji dokującej],
Możliwość włączenia/wyłączenia portu szeregowego osiąganego za pomocą stacji dokującej [funkcja zaimplementowana na stałe w BIOS aktywna przy wpiętym komputerze do dedykowanej stacji dokującej] oraz możliwość manipulowania adresem portu : COM1, COM2, COM3 i COM4
Możliwość włączenia/wyłączenia w dowolnej kombinacji (w tym też pojedynczej) zainstalowanych dysków twardech,
Możliwość ręcznego ustawienia trybu pracy zintegrowanego kontrolera SATA w min. trybach :
- wyłączony
- AHCI
- RAID [funkcja zaimplementowana na stałe w BIOS ale aktywna przy zainstalowanych dwóch dyskach twardech],
Możliwość włączenia/wyłączenia technologii raportowania i zgłaszania błędów zainstalowanego dysku twardego podczas uruchamiania systemu, technologia ta jest analizą samokontrolną,
Możliwość włączenia/wyłączenia zintegrowanego kontrolera USB,
Możliwość włączenia/wyłączenia zasilania portu USB,
Możliwość włączenia/wyłączenia zintegrowanego kontrolera audio,
Możliwość włączenia/wyłączenia podświetlenia wbudowanego w klawiaturę [funkcja zaimplementowana na stałe w BIOS ale aktywna przy zainstalowanej klawiaturze z wbudowanym podświetleniem],
Możliwość włączenia/wyłączenia urządzeń :
- mikrofon [funkcja zaimplementowana na stałe w BIOS ale aktywna przy zainstalowanym mikrofonie]
- kamery [funkcja zaimplementowana na stałe w BIOS ale aktywna przy zainstalowanej kamerze]
- czytnika multimedialnych kart
Możliwość włączenia/wyłączenia szybkiego ładowania baterii
Możliwość włączenia/wyłączenia funkcjonalności Wake On LAN/WLAN – zdalne uruchomienie komputera za pośrednictwem sieci LAN i WLAN – min. trzy opcje do wyboru: tylko LAN, tylko WLAN, LAN oraz WLAN,

Możliwość włączenia/wyłączenia hasła dla dysku twardego,
Możliwość ustawienia jasności matrycy podczas pracy, oddzielnie dla baterii i dla zasilacza,
Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych włączenia lub wyłączenia Virtual Machine Monitor (VMM) [funkcja zaimplementowana na stałe w BIOS ale aktywna przy procesorze w pełni wspierającym VMM]
Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych włączenia lub wyłączenia funkcji VT dla Direct I/O [funkcja zaimplementowana na stałe w BIOS ale aktywna przy procesorze w pełni wspierającym funkcję VT dla Direct I/O]
Możliwość ręcznego zdefiniowania zapotrzebowania na ilość rdzeni procesora dla aplikacji a w szczególności dla starszych, mających problemy z nowymi procesorami, wymagane min. dwa tryby :
- aktywny jeden rdzeń
- aktywne dwa rdzenie
Możliwość ręcznego włączenia/wyłączenia funkcji, która wprowadza procesor w stan najwyższej wydajności [funkcja związana z architekturą procesora, nie dopuszcza się overclockingu, zaimplementowana na stałe w BIOS ale aktywna przy procesorze w pełni wspierającym],
Możliwość ręcznego włączenia/wyłączenia funkcji uśpienia procesora dla systemu operacyjnego w trybie bezczynności w celu zwiększenia oszczędności energii [funkcja zaimplementowana na stałe w BIOS ale aktywna przy procesorze w pełni wspierającym]
Możliwość ręcznego włączenia/wyłączenia funkcji procesora, która automatycznie zwiększa taktowanie procesora, gdy komputerowi potrzebna jest wyższa prędkość obliczeniowa [funkcja zaimplementowana na stałe w BIOS ale aktywna przy procesorze w pełni wspierającym],
Możliwość ręcznego włączenia/wyłączenia funkcji procesora,

która automatycznie zwiększa wydajność obliczeń prowadzonych równoległe [funkcja zaimplementowana na stałe w BIOS ale aktywna przy procesorze w pełni wspierającym],
Możliwość przypisania w BIOS numeru nadawanego przez Administratora/Użytkownika oraz możliwość weryfikacji tego numeru w oprogramowaniu diagnostyczno-zarządzającym.

Certyfikaty

Certyfikat ISO9001:2000 dla producenta sprzętu
Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu
Deklaracja zgodności CE
Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki
Potwierdzenie kompatybilności komputera z zaoferowanym systemem operacyjnym
Certyfikat EnergyStar 5.0

Diagnostyka

Wbudowany system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika umożliwiającym jednoczesne przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów w oferowanym komputerze bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego, system dostępny z szybkiego menu boot. System opatrzony min. o funkcjonalność :

- sprawdzenie Master Boot Record na gotowość do uruchomienia oferowanego systemu operacyjnego,
- test procesora
- test pamięci,
- test baterii,
- test wentylatora
- test dysku twardego
- test portów USB
- test matrycy LCD
- test karty graficznej
- test zasilacza

Bezpieczeństwo

Zintegrowany z płytą główną dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego. Weryfikacja wygenerowanych przez

komputer kluczy szyfrowania musi odbywać się w dedykowanym chipsecie na płycie głównej.

Czujnik spadania zintegrowany z płytą główną działający nawet przy wyłączonym notebooku oraz konstrukcja absorbująca wstrząsy

Obudowa komputera spełniająca standardy MIL-STD-810G, poddana testom w zakresie minimum :

METHOD 500.5 LOW PRESSURE (ALTITUDE) Procedure I - Storage/Air Transport

METHOD 500.5 LOW PRESSURE (ALTITUDE) Procedure II - Operation/Air Carriage

"METHOD 501.5 HIGH TEMPERATURE Procedure I Induced (Storage and Transition) Conditions "

"METHOD 501.5 HIGH TEMPERATURE Procedure II - Operation Cycling temperature exposure"

METHOD 502.5 LOW TEMPERATURE Procedure I (Exaggerated)

METHOD 502.5 LOW TEMPERATURE Procedure II

METHOD 507.5 Procedure II Humidity Aggravated Cycle

METHOD 510.5 SAND AND DUST Procedure I

IP5x Dust Ingress Duration: 8 hours (Current result: failed)

METHOD 514.6 VIBRATION Procedure I

METHOD 514.6 VIBRATION Procedure I

Method 516.6 SHOCK Procedure I: Functional Shock

"Method 516.6 SHOCK Procedure IV: Transit Drop; Modified to be dropped at 30''"

Method 516.5 SHOCK Procedure II: Material to be Packaged

Method 516.5 SHOCK Procedure V: Crash Hazard Shock

Method 516.6 SHOCK Procedure VI: Bench Handling

Złącze typu Kensington Lock

Dodatkowe oprogramowanie

Zainstalowane oprogramowanie z bezterminową licencją do wykonywania aktualizacji systemu i jego zasobów umożliwiające :

- określenie preferencji aktualizacji
- ustawienie priorytetu aktualizacji
- użycia opcji planowania aktualizacji bieżących wersji sterowników,

Zainstalowane oprogramowanie z bezterminową licencją dedykowane do

ochrony danych i systemu
zapewniające:

- wykrywanie zagrożeń bezpieczeństwa danych
- ochronę danych poprzez egzekwowanie polityki kontroli dostępu, uwierzytelnienie i szyfrowanie poufnych danych
- automatyczną aktualizację urządzeń i śledzenie zmian dla urządzeń chronionych.

Zainstalowane oprogramowanie z bezterminową licencją tworzenia kopii zapasowych i przywracania danych, umożliwiające :

- tworzenie kopii zapasowych na podstawie harmonogramu
 - tworzenie OS media
 - tworzenie kopii zapasowych na wskazanych przez użytkownika lokalizacjach [min. lokalnie, sieć, chmura]
-

.....
miejsowość, data

.....
*podpis wykonawcy
lub osoby upoważnionej do reprezentowania wykonawcy*