# Tablet - 16 sztuk

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nazwa komponentu** | **Wymagane parametry minimalne** | **Potwierdzenie spełnienia wymagań (Należy wpisać SPEŁNIA oraz podać istotne**  **parametry faktyczne)\* wypełnia Wykonawca** |
| Stan | fabrycznie nowy, data produkcji nie wcześniejsza niż listopad 2021 roku, | Proszę określić: producenta i model oferowanego sprzętu: |
| Procesor | dedykowany do pracy w urządzeniach mobilnych, 8 rdzeniowy o częstotliwości taktowania 1,8GHz lub wyższej | Proszę określić model procesora |
| Układ graficzny | Zintegrowany |  |
| Pamięć RAM | 4 GB |  |
| Pamięć wbudowana | 128 GB |  |
| System operacyjny | min. Android 9.0 lub równoważny - przez równoważność Zamawiający rozumie konieczność zapewnienia przez system funkcjonalności jakie oferuje system Android w min. Wskazanej przez Zamawiającego wersji. A także dostępność dla systemu równoważnego tych aplikacji które są dostępne dla wskazanego przez Zamawiającego systemu Android, lub aplikacji alternatywnych, zapewniających te same funkcjonalności. |  |
| Ekran | Pojemnościowy, 10-punktowy wielkość min. 10 cali rozdzielczość min. 1280 x 1080 |  |
| Łączność |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Wi-Fi 5 (802.11 a/b/g/n/ac) Moduł Bluetooth |  |
| Nawigacja satelitarna | Tak |  |
| Czujniki | Akcelerometr Czujnik światła Czujnik zbliżeniowy |  |
| Złącza | USB Type-C - 1 szt. |  |
| Wyjście słuchawkowe | 1 szt. |  |
| Bateria | Litowo-jonowa co najmniej 5000 mAh |  |
| Aparat | Co najmniej 5,0 Mpix – przód; co najmniej 8,0 Mpix - tył |  |
| Inne | Metalowa obudowa |  |
| Niezawodność / jakość wytwarzania | Potwierdzona certyfikatami: Certyfikat CE  ISO 14001  ISO 9001 |  |
| Gwarancja | co najmniej 24 miesiące gwarancji producenta |  |

**Komputer przenośny (laptop) - 11 sztuk**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nazwa komponentu** | **Wymagane parametry minimalne** | **Potwierdzenie spełnienia wymagań (Należy wpisać SPEŁNIA oraz podać istotne**  **parametry faktyczne)\* wypełnia**  **Wykonawca** |
| Stan | fabrycznie nowy, data produkcji nie wcześniejsza niż listopad 2021 roku |  |
| Procesor | Procesor klasy x86, zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych, zapewniający wydajność całego oferowanego laptopa Overall Rating 1090 pkt w teście SYSmark® 25 w oparciu o wyniki testów opublikowanych na stronie konsorcjum BapCo lub dostarczone wyniki wykonanych testów w PDF.  Wykonawca w składanej ofercie winien podać dokładny model oferowanego podzespołu |  |
| Pamięć operacyjna RAM | Min. 8 GB 3200 MHz non-ECC  Możliwość rozbudowy pamięci do min. 40GB |  |
| Parametry pamięci masowej | M.2 256 GB SSD PCIe NVMe  Dostępny drugi slot M.2 na dysk SSD.  Możliwość rozbudowy do konfiguracji dwudyskowej. |  |
| Karta graficzna | Zintegrowana z procesorem |  |
| Wyposażenie multimedialne | Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition. Wbudowane w obudowie komputera: głośniki Dolby Audio stereo (2x2W), port słuchawek i mikrofonu typu COMBO, kamera video 720p z mechaniczną zasłoną obiektywu, dwa mikrofony, sterowanie głośnością głośników za pośrednictwem wydzielonych klawiszy funkcyjnych na klawiaturze, wydzielony przycisk funkcyjny do natychmiastowego wyciszania głośników oraz mikrofonu (mute). |  |
| Obudowa | Wykonana z metali lekkich lub kompozytów (np. aluminium, duraluminium, włókno węglowe, włókno szklane) charakteryzujących się podwyższoną odpornością na uszkodzenia mechaniczne oraz przystosowana do pracy w trudnych warunkach termicznych. Obudowa o podwyższonej odporności spełniająca normy MIL-STD-810H. |  |
| Płyta główna | Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, trwale oznaczona (na laminacie płyty głównej) na etapie produkcji nazwą producenta oferowanej jednostki i dedykowana dla danego urządzenia. Płyta główna wyposażona w BIOS producenta komputera, zawierający numer seryjny komputera oraz numer seryjny płyty głównej. |  |
| Zgodność z systemami operacyjnymi | Oferowany model komputera musi poprawnie współpracować z zamawianym systemem operacyjnym (jako potwierdzenie poprawnej współpracy Wykonawca dołączy do oferty dokument w postaci wydruku potwierdzający certyfikację rodziny produktów bez względu na rodzaj obudowy, dodatkowo potwierdzony przez producenta oferowanego komputera ). |  |
| Bezpieczeństwo | TPM 2.0  Slot umożliwiający fizyczne zabezpieczenie komputera np. Kensington |  |
| Wirtualizacja | Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji). |  |
| BIOS | BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, wyprodukowany przez producenta komputera, zawierający logo producenta komputera lub nazwę producenta komputera.  Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera, bez dodatkowego oprogramowania z zewnętrznych i podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o:  - wersji BIOS  - nr seryjnym komputera  - Ilości zainstalowanej pamięci RAM  - typie procesora i jego prędkości - informacja o licencji systemu operacyjnego, która została zaimplementowana w BIOS    Administrator z poziomu BIOS musi mieć możliwość wykonania poniższych czynności:   * Możliwość ustawienia hasła Administratora * Możliwość ustawienia hasła Użytkownika * Możliwość ustawienia hasła dysku twardego * Możliwość włączania/wyłączania wirtualizacji z poziomu BIOS * Możliwość ustawienia kolejności bootowania oraz wyłączenia poszczególnych urządzeń z listy startowej.   Możliwość Wyłączania/Włączania: zintegrowanej karty sieciowej, karty WiFi, czytnika linii papilarnych, mikrofonu, zintegrowanej kamery, portów USB, bluetooth |  |
| Ekran | Matowy, matryca TFT 15” z podświetleniem w technologii LED, rozdzielczość FHD 1920x1080, 300nits, kontrast 800:1 w technologii IPS/PLS/WVA  Kąt otwarcia pokrywy ekranu min.180 stopni. |  |
| Interfejsy / Komunikacja | 4xUSB 3.2 z czego minimum 2 złącza Typu-C umożliwiające podłączenie stacji dokującej lub zasilania notebooka i dodatkowego ekranu (niezależnie od wybranego portu USB-C). Złącze słuchawek i złącze mikrofonu typu COMBO, HDMI min. 1.4b, RJ-45. Komputer musi obsługiwać komunikację Thunderbolt 4 za pomocą min. 1 złącza USB-C. Czytnik kart pamięci. |  |
| Karta sieciowa WLAN | Wbudowana karta sieciowa, pracująca w standardzie AX 2x2  Bluetooth 5.1 |  |
| Klawiatura | Klawiatura odporna na zalanie cieczą, układ US, klawiatura wyposażona w 2 stopniowe podświetlanie przycisków. |  |
| Czytnik linii papilarnych | Wbudowany czytnik linii papilarnych w obudowie lub przycisku zasilania [nie dopuszcza się czytników typu USB] |  |
| Akumulator | Pozwalający na nieprzerwaną pracę urządzenia do min. 5 godzin – załączyć test Mobile Mobile Mark 25 wynik potwierdzający czas pracy na zasilaniu bateryjnym. Ponadto komputer ma być wyposażony w system szybkiego ładowania akumulatora, który umożliwia szybkie naładowanie akumulatora notebooka w czasie 30 minut od 0% do 50%. |  |
| Zasilacz | Zasilacz zewnętrzny 65W |  |
| Certyfikaty, oświadczenia i standardy | * Dla producenta sprzętu należy dostarczyć: * ISO 9001 * ISO 14001 * ISO 50001 * Komputer spełniający: * ENERGY STAR 8.0 * Mil-STD-810H * Ochronę oczu TÜV Low Blue Light * Deklaracja zgodności CE * Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki   Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji operatora w trybie pracy (IDLE) wynosząca maksymalnie 20 dB (załączyć dokument producenta komputera potwierdzający głośność) |  |
| Waga/Wymiary | Waga urządzenia z akumulatorem: nie więcej niż 1,8 kg  Grubość notebooka nie większa niż: 22 mm |  |
| System operacyjny | Min. Microsoft Windows 10 Pro lub równoważne systemy operacyjne gwarantujące taką samą funkcjonalność |  |
| Oprogramowanie do aktualizacji sterowników | Oprogramowanie producenta oferowanego sprzętu umożliwiające automatyczna weryfikacje i instalację sterowników oraz oprogramowania dołączanego przez producenta w tym również wgranie najnowszej wersji BIOS. Oprogramowanie musi automatycznie łączyć się z centralna bazą sterowników i oprogramowania producenta, sprawdzać dostępne aktualizacje i zapewniać zbiorczą instalację wszystkich sterowników i aplikacji bez ingerencji użytkownika. |  |
| Gwarancja | Minimalny czas trwania wsparcia technicznego producenta wynosi 12 miesięcy.  Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta urządzeń – dokumenty potwierdzające należy załączyć do oferty.  Wymagane dołączenie do oferty oświadczenia Producenta potwierdzając, że Serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta. |  |
| Wsparcie techniczne producenta | * Zaawansowana diagnostyka sprzętowa oraz oprogramowania dostępna 24h/dobę na stronie producenta komputera * Infolinia wsparcia technicznego dedykowana do rozwiązywania usterek oprogramowania – możliwość kontaktu przez telefon, formularz web lub chat online, dostępna w dni powszednie od 9:00-18:00   Możliwość sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio na stronie producenta. |  |
| Wymagania dodatkowe | Wymaga laptopów z systemem operacyjnym zainstalowanym przez producenta |  |

**Zasilacz UPS do serwerowni - 1 sztuka**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nazwa komponentów** | **Wymagane parametry minimalne** | **Potwierdzenie spełnienia wymagań (Należy wpisać SPEŁNIA oraz podać istotne**  **parametry faktyczne)\* wypełnia**  **Wykonawca** |
| Zasilacz | Zasilacz RACK |  |
| Technologia UPS | Liniowa interaktywna |  |
| Napięcie | Napięcie wejściowe: AC 230 V  Zakres napięcia wejściowego: 50/60 Hz ± 0.5 Hz  Napięcie wyjściowe: AC 230 V ± 10% - 50/60 Hz  Napięcie wyjściowe: 12 V |  |
| Częstotliwość | 45-55 Hz |  |
| Złącza wejściowe | 1 x zasilane IEC 60320 C14 |  |
| Rodzaje złącz wyjściowych zasilania | 8 x zasilanie IEC 60320 C13 |  |
| Zasilanie | 1800 wat / 3000 VA |  |
| Ochrona przepięciowa łącza danych | Sieć / linia telefoniczna – RJ-45/RJ-11 – 1 linia wchodząca / 1 linia wychodząca |  |
| Kształt fali wyjściowej | Sinusoida |  |
| Eliminowanie zakłóceń | Eliminuje w pełni zakłócenia |  |
| Zabezpieczenie obwodu | Poprzez bezpiecznik |  |
| Wydajność | Min. 95% |  |
| Pojemność | 7.2 Ah |  |
| Czas pracy (do) | 1.2 min przy pełnym obciążeniu  7.2 min przy ładowaniu do połowy  17.0 min przy 25% obciążenia |  |
| Interfejs do zdalnego zarządzania | RS-232, USB |  |
| Rozszerzenie / połączenie | Interfejsy: 1 x obsługa (USB) – USB 4 pin Typ B  1 x obsługa (RS-232)  1 x EPO (emergency power off)  Gniazda rozszerzeń: 1x |  |
| Wymagane dodatkowo | Zaczepy mocujące do szafy typu rack lub szyny |  |
| Dołączone przewody | Kabel USB – zewnętrzna |  |
| Charakterystyka | Wyświetlacz LCD, Automatyczna regulacja napięcia (AVR), ochrona przed przeciążeniem |  |
| Uwaga | zamawiający wymaga aby zaoferowany UPS był dostarczony z oprogramowaniem w języku angielskim lub polskim z obsługą a/ monitorowanie stanu urządzenia b/monitorowanie stanu zasilania c/ możliwość przeglądania logów lub funkcja Dziennika zdarzeń zgodność z oprogramowanie MS Windows Server 2019 oraz Windows 10 |  |
| Gwarancja | Min. 24 miesiące |  |

**Zasilacz UPS do stacji roboczych – 32 sztuki**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nazwa komponentu** | **Wymagane parametry minimalne** | **Potwierdzenie spełnienia wymagań (Należy wpisać SPEŁNIA oraz podać istotne**  **parametry faktyczne)\* wypełnia**  **Wykonawca** |
|  |  |  |
| Wymiary fizyczne | Szerokość [cm]: 12  Głębokość [cm]: 35.5  Wysokość [cm]: 16  Waga [kg]: 6 |  |
| Kształt napięcia wyjściowego | Sinusoida aproksymowana |  |
| Moc | Skuteczna: 430 W  Pozorna 900 VA |  |
| Czas przełączania | 6 ms |  |
| Średni czas ładowania | 6 godzin |  |
| Dane techniczne | Architektura: Line-interactive  Obudowa: Tower  Automatyczna regulacja napięcia (AVR) |  |
| Złącza | Gniazda schuko: 2 |  |

**Urządzenie wielofunkcyjne A3 (drukarka)- 2 sztuki**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nazwa komponentu** | **Wymagane parametry minimalne** | **Potwierdzenie spełnienia wymagań (Należy wpisać SPEŁNIA oraz podać istotne**  **parametry faktyczne)\* wypełnia**  **Wykonawca** |
| Technologia druku | Laserowa (monochromatyczna) |  |
| Funkcje urządzenia | Drukarka, skaner, kopiarka |  |
| Podajnik papieru | W stanie pomieścić 100 arkuszy |  |
| Druk | Rozdzielczość w czerni: 1200 x 1200 dpi  Szybkość druku w czerni 25str/min  Druk dwustronny automatyczny  Obsługiwane formaty nośników: A3, A4, A5, A6, B5 (JIS)  Obsługiwany format papieru: A3 |  |
| Skaner / kopiarka / faks | Rozdzielczość optyczna: 1200 x 1200 dpi  Rozdzielczość kopiowania: 600 x 600 dpi |  |
| Złącza | LAN (Ethernet), USB typ B (port drukarki) |  |
| Informacje dodatkowe | Pracuje w sieci  Materiały eksploatacyjne: 335A, W1335X, W1335A, 335X, 57A, CF257A |  |
| Wymiary | Wymiary: 560 x 505 x 583 mm  Waga: 30 kg  Wyposażenie: instrukcja obsługi, kabel zasilający |  |
| Gwarancja | Standardowa 12 m-cy |  |

**Urządzenie wielofunkcyjne A4 (drukarka) - 4 sztuki**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nazwa komponentu** | **Wymagane parametry minimalne** | **Potwierdzenie spełnienia wymagań (Należy wpisać SPEŁNIA oraz podać istotne**  **parametry faktyczne)\* wypełnia**  **Wykonawca** |
| Technologia druku | Laserowa |  |
| Druk | Drukowanie mono  Maksymalna rozdzielczość: 1200 x 1200 dpi  Prędkość drukowania (A4): 24str/min  Rozdzielczość wydruku w czerni 1200 x 1200 dpi  Marginesy: 4,5 mm  Czas rozgrzewania 29 s |  |
| Kopiowanie | Kopiowanie mono  Maksymalna rozdzielczość: 600 x 600 dpi  Prędkość kopiowania (A4): 22 kopii/min  Maksymalna liczba kopii: 999 kopii  Zakres zmniejszania/zwiększania kopii: 25-400% |  |
| Skanowanie | Skanowanie w kolorze  Podwójne skanowanie  Optyczna rozdzielczość: 600 x 600 dpi  Maksymalna rozdzielczość: 4800 x 4800 dpi  Skaner płaski  Obszar skanowania 297 x 432 mm |  |
| Formaty | Rozmiary serii A ISO (A0…A9)  A3, A4, A5, A6  Rozmiary nośników NON-ISO  Oficio  Rozmiary papieru (B0…B9)  B4, B5  Rozmiary kopert  C4, C5, C6 |  |
| Wymiary | Wymiary: 560 x 540 x 417 mm  Waga: 25 kg  Wymiary opakowania: 738 x 721 x 678 mm  Liczba użytkowników 25 użytkowników |  |

**Router 1 sztuka**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nazwa komponentu** | **Wymagane parametry minimalne** | **Potwierdzenie spełnienia wymagań (Należy wpisać SPEŁNIA oraz podać istotne**  **parametry faktyczne)\* wypełnia**  **Wykonawca** |
| Typ obudowy | RACK |  |
| WAN | Klient PPPoE Klient DHCP Statyczny IP PPTP/L2TP Tagowanie 802.1Q VLAN Triple-Play  IPv6  PPP Klient DHCPv6 Statyczny IPv6 TSPC AICCU (AYIYA/Heartbeat) 6rd Tunel statyczny 6in4  Load Balancing oparty na IP Load Balancing oparty na sesji Budżet danych WAN  WAN Backup Failover po wykryciu awarii łącza  ARP Ping  Metody: Active-Standby / Hot-Standby Automatyczna synchronizacja konfiguracji Współdzielenie klucza WCF |  |
| Wersja IP | IPv4 IPv6 |  |
| Zarządzanie LAN | Obsługa do 100 VLAN (\* od fmw 3.9.6) VLANy tagowane 802.1Q VLANy portowe  Obsługa do 100 podsieci (\* od fmw 3.9.6) Serwer DHCP Opcje DHCP Przypisz IP do MAC  Uwierzytelnianie przewodowe 802.1x  Kontrola DNS  Lokalny serwer nazw Warunkowe przesyłanie dalej zapytań DNS  Portal Hotspot  Uwierzytelnianie poprzez akceptację warunków Przekierowanie URL Wiadomość biuletynu |  |
| Routing | 300 tras statycznych IPv4 40 tras statycznych IPv6 Routing pomiędzy podsieciami  RIP v2 BGP OSPF v2  250 wpisów polityki routingu Kryteria: protokół, źródłowy IP, docelowy IP, port docelowy |  |
| Bezpieczeństwo | Storm Control Ochrona DoS Lista kontroli dostępu na podstawie MAC / IPv4 / IPv6 802.1x Kontrola dostępu do portu IP Source Guard Inspekcja ARP DHCP Snooping z opcją 82 Ochrona przed konfliktami IP Ochrona pętli |  |
| Firewall | Przekierowania portów: pojedynczy / zakres Otwarte porty Port Triggering Hosty DMZ ALG: SIP, RTSP, FTP, TFTP, H.323 VPN Pass-Through: PPTP, L2TP, IPsec UPnP  Polityka firewall oparta na IP Polityka firewall oparta na użytkowniku Konfiguracja oparta na obiektach Harmonogram działania  Filtrowanie słów kluczowych URL Kontrola aplikacji Filtrowanie kategorii stron (wymagana licencja) Filtrowanie DNS Filtrowanie na podstawie cech Web  Ochrona DoS |  |
| VPN | 500 (w tym 200 tuneli SSL VPN/OpenVPN)  Protokoły:  PPTP, L2TP, IPsec, L2TP over IPsec, SSL, GRE, IKEv2, IKEv2-EAP, IPsec-XAuth, OpenVPN(Host-LAN)  Szyfrowanie:  MPPE DES, 3DES, AES128, AES192, AES256  Uwierzytelnianie:  PAP, CHAP, MS-CHAP, MS-CHAPv2 MD5, SHA1, SHA256 Klucz PSK, podpis cyfrowy (X.509) mOTP Lokalna baza danych, RADIUS, LDAP  Zaawansowane funkcjonalności:  Wsparcie topologii Hub-and-Spoke Redundacja VPN dla Load Balancing lub Failover NAT-Traversal (NAT-T) Dead Peer Detection (DPD) Single-Armed VPN VPN Matcher |  |
| Porty | WAN/LAN: -2 gniazda 10G/2.5G/1G SFP+ -2 porty 2.5G/1G/100M/10M Ethernet RJ-45 -4 porty 1G/100M/10M Ethernet RJ-45 LAN: -4 porty 1G/100M/10M Ethernet RJ-45 USB (\*obsługa pamięci/dysku USB od fmw 3.9.6): – 2 porty USB 3.0 1 port konsoli |  |
| Zarządzanie | Interfejs Web: HTTP, HTTPS Certyfikat Let’s Encrypt powiązany z DrayDDNS Interfejs CLI: Telnet, SSH TR-069 z użyciem oprogramowania VigorACS Import i eksport pliku konfiguracyjnego  Aktualizacja firmware  TFTP, HTTP, TR-069  2 poziomy dostępu administratora Dostęp z Internetu Lista dostępu Ochrona przed atakami Brute Force  Dashboard Syslog Alarm SMS/Email TR-069 z użyciem oprogramowania VigorACS2 SNMP v2, v3 Port Mirroring |  |
| Zarządzanie pasmem | Limit sesji Limit pasma Polityka oparta na IP Harmonogram działania  QoS warstwy 3 (TOS/DSCP) QoS warstwy 2 (802.1p) 4-poziomowa priorytetyzacja w oparciu o klasyfikację użytkownika Pożyczanie pasma Gwarantowane pasmo dla ruchu VoIP QoS dla aplikacji |  |
| Zasilanie | AC 100-240V |  |
| Maksymalny pobór mocy | 35W |  |
| Gwarancja | Min. 24 miesiące |  |

**Switch 48 Gbit PoE - 1 szt.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nazwa komponentu** | **Wymagane parametry minimalne** | **Potwierdzenie spełnienia wymagań (Należy wpisać SPEŁNIA oraz podać istotne**  **parametry faktyczne)\* wypełnia**  **Wykonawca** |
| Typ obudowy | RACK |  |
| Standardy | 802.3af PoE 802.3at PoE+ 802.3 10Base-T 802.3u 100Base-T 802.3ab 1000Base-T 802.3ae 10GBase-X 802.3x Kontrola przepływu 802.3 Auto-Negocjacja 802.1q VLANy tagowane 802.1p CoS 802.1d STP 802.1w RSTP 802.1s MSTP 802.3ad LACP 802.1ad QinQ 802.1x Kontrola dostępu do portu 802.1AB LLDP 802.3az EEE |  |
| Wersja IP | IPv4 IPv6 |  |
| Wydajność | Rozmiar bufora – 16 Mbit Wydajność przełączania – 216 Gbps Szybkość przekierowań ramek – 160.7 Mpps (ramka 64B) Tablica adresów MAC – 32k Ramki jumbo – maks. 12KB Tabela routingu L3 – maks. 2k |  |
| Standardy | 802.3af (PoE) 802.3at (PoE+) Tryb A |  |
| Bezpieczeństwo | Storm Control Ochrona DoS Lista kontroli dostępu na podstawie MAC / IPv4 / IPv6 802.1x Kontrola dostępu do portu IP Source Guard Inspekcja ARP DHCP Snooping z opcją 82 Ochrona przed konfliktami IP Ochrona pętli |  |
| Porty | 48 portów PoE+ 10/100/1000Mbps Ethernet RJ-45 6 portów 1000Mbps/10Gbps SFP+ 1 port konsoli |  |
| Zasilanie | AC 100-240V |  |
| Maksymalny pobór mocy | 478 W |  |
| Gwarancja | Min. 24 miesiące |  |

**Switch 48 Gbit - 1 szt.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nazwa komponentu** | **Wymagane parametry minimalne** | **Potwierdzenie spełnienia wymagań (Należy wpisać SPEŁNIA oraz podać istotne**  **parametry faktyczne)\* wypełnia**  **Wykonawca** |
| Typ obudowy | RACK |  |
| Standardy | 802.3 10Base-T 802.3u 100Base-T 802.3ab 1000Base-T 802.3ae 10GBase-X 802.3x Kontrola przepływu 802.3 Auto-Negocjacja 802.1q VLANy tagowane 802.1p CoS 802.1d STP 802.1w RSTP 802.1s MSTP 802.3ad LACP 802.1ad QinQ 802.1x Kontrola dostępu do portu 802.1AB LLDP 802.3az EEE |  |
| Wersja IP | IPv4 IPv6 |  |
| Wydajność | Rozmiar bufora – 16 Mbit Wydajność przełączania – 216 Gbps Szybkość przekierowań ramek – 160.7 Mpps (ramka 64B) Tablica adresów MAC – 32k Ramki jumbo – maks. 12KB Tabela routingu L3 – maks. 2k |  |
| VLAN | Obsługa do 256 VLAN VLAN portowe VLAN tagowane 802.1Q VLAN oparty na adresach MAC VLAN oparty na protokołach VLAN do zarządzania VLAN dla VoIP VLAN dla monitoringu Izolacja portu GVRP QinQ |  |
| Standardy | 802.3af (PoE) 802.3at (PoE+) Tryb A |  |
| Bezpieczeństwo | Storm Control Ochrona DoS Lista kontroli dostępu na podstawie MAC / IPv4 / IPv6 802.1x Kontrola dostępu do portu IP Source Guard Inspekcja ARP DHCP Snooping z opcją 82 Ochrona przed konfliktami IP Ochrona pętli |  |
| Porty | 48 portów 10/100/1000Mbps Ethernet RJ-45 6 portów 1000Mbps/10Gbps SFP+ 1 port konsoli |  |
| Zasilanie | AC 100-240V |  |
| Maksymalny pobór mocy | 52 W |  |
| Gwarancja | Min. 24 miesiące |  |

**Serwer - 1 szt**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nazwa komponentu** | **Wymagane parametry minimalne** | **Potwierdzenie spełnienia wymagań (Należy wpisać SPEŁNIA oraz podać istotne**  **parametry faktyczne)\* wypełnia**  **Wykonawca** |
| Obudowa | Obudowa RACK o wysokości max 1U z możliwością instalacji do 4 dysków 3.5” wraz z możliwością montażu w szafie RACK i wysuwanie serwera w celach serwisowych.  Bezpośredni dostęp mobilny – możliwość konfiguracji i monitoringu komponentów serwera przy użyciu aplikacji min. (Android / Apple IOS) przy użyciu jednego z protokołów BLE / WIFI |  |
| Płyta główna | Możliwość zainstalowania dwóch procesorów. Płyta główna musi być wyprodukowana przez producenta i oznaczona znakiem firmowym |  |
| Chipset | Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach dwuprocesowych |  |
| Procesor | Zainstalowany jeden procesor 12-rdzeniowy, min. 2.1 GHz, dedykowany do pracy z serwerem umożliwiający osiągnięcie wyniku min. 124 w teście SPECrate2017\_int\_base |  |
| RAM | 64GB DDR4 RDIMM 3200MT/s,  Minimum 16 slotów przeznaczonych do instalacji pamięci  Płyta główna powinna obsługiwać 1TB pamięci RAM |  |
| Funkcjonalność pamięci RAM | Memory Rank Sparing, Memory Mirror, Failed DIMM isolation, Memory Address Parity Protection, Memory Thermal Throttling  Lub SDDC ECC, ADDDC, Self Healing, Memory Page Retire, Partial Cache Line Sparing oraz FRM |  |
| Interfejsy sieciowe/FC/SAS | Wbudowane minimum 2 porty 1GbE Base-T  Dodatkowa 4 portowa karta 1GbE Base-T |  |
| Dyski twarde | Możliwość instalacji dysków SATA, SAS, SSD  Zainstalowane 4 dyski min. 2x 0,9TB SSD i 2x2,2 TB, 10K Hot-Plug 2,5”  Możliwość zainstalowania dwóch dysków M.2 SATA o pojemności min. 512GB z możliwością konfiguracji RAID 1.  Możliwość zainstalowania modułu dedykowanego dla hypervisora wirtualizacyjnego, wyposażonego w 2 nośniki typu flash o pojemności min. 64GB. Rozwiązanie nie powoduje zmniejszenia ilości wnęk na dyski twarde |  |
| Kontroler RAID | Sprzętowy kontroler dyskowy posiadający min. 4GB nieulotnej pamięci cache, umożliwiający konfigurację poziomów RAID: 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60.  Wsparcie dla dysków SED |  |
| System operacyjny / system wirtualizacji | Windows Server 2022 Standard wraz z nośnikiem do downgrade-u do wersji Windows Server 2019 Standard oraz 33 licencjami Windows Server 2022/2019 User CALs |  |
| Wbudowane porty | Min. 1 port USB 2.0, 1 port micro-USB oraz min. 3 porty USB 3.0, 2 porty RJ45, 2 porty VGA, min. 1 port RS232 |  |
| Video | Zintegrowana karta graficzna |  |
| Wentylatory | Redundante |  |
| Zasilacze | Redundante, Hot-Plug maksymalnie 610W |  |
| Bezpieczeństwo | Wbudowany moduł TMP 2.0  Wbudowany czujnik otwarcia obudowy współpracujący z BIOS i kartą zarządzającą |  |
| Diagnostyka | Panel LCD umieszczony na froncie obudowy, umożliwiający wyświetlanie informacji o stanie procesora, pamięci, dysków, BIOS’u, zasilaniu oraz temperaturze |  |
| Karta Zarządzania | Niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego posiadająca dedykowany port Gigabit Ethernet RJ-45 i umożliwiająca:   * zdalny dostęp do graficznego interfejsu Web karty zarządzającej; * możliwość bezpośredniego zarządzania poprzez dedykowany port USB na przednim panelu serwera * zdalne monitorowanie i informowanie o statusie serwera (m.in. prędkości obrotowej wentylatorów, konfiguracji serwera); * możliwość zdalnego monitorowania w czasie rzeczywistym poboru prądu przez serwer; * szyfrowane połączenie (TLS) oraz autentykacje i autoryzację użytkownika; * wsparcie dla IPv6; * wsparcie dla WSMAN (Web Service for Management); SNMP; IPMI2.0, SSH, Redfish;   wsparcie dla dynamic DNS; |  |
| Certyfikaty | Wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001:2008 oraz ISO-14001, musi posiadać deklarację CE, musi znajdować się na liście Windows Server Catalog i posiadać status „Certified for Windows” dla systemów Microsoft Windows Server 2016, Microsoft Windows Server 2019 |  |
| Gwarancja | 5 lat gwarancji producenta |  |

**Serwer plików NAS – 1 szt.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nazwa komponentu** | **Wymagane parametry minimalne** | **Potwierdzenie spełnienia wymagań (Należy wpisać SPEŁNIA oraz podać istotne**  **parametry faktyczne)\* wypełnia**  **Wykonawca** |
| Dane techniczne | * Interfejs napędów pamięci masowej Serial ATA III * Rozmiary napędów pamięci masowej 2.5/3.5" * RAID Usługa RAID Tak * Poziomy raid 0,1,JBOD * Online RAID migration Tak * Lokalizacja napędów (napędów hot-swap) w jednostce centralnej komputera. * Zatoka hot-swap Tak * Obsługiwane systemy plikówBTRFS, FAT, HFS+, NTFS,exFAT,ext3,ext4 * Dyski przechowujące dane są wbudowane w system. * Zainstalowane urządzenie pamięci masowej Nie * Ilość obsługiwanych rozmiarów dysków pamięci 2 * Obsługiwane rodzaje dysków HDD & SSD |  |
| Procesor | * Taktowanie procesora 2 GHz * Turbo Boost to automat zarządzający akceleracją procesora, gdy jeden z jego rdzeni jest przeciążony. Maksymalne taktowanie procesora 2,9 GHz * Liczba rdzeni w procesorze. 2 * Liczba wątków 2 * Cache procesora 4 MB * Maksymalna konfiguracja CPU 1 * Konfiguracje PCI Express 1x4+1x2,4x1,2x1+1x2+1x2 * Tryb pracy procesora 64-bit * Maksymalna pamięć wewnętrzna wspierana przez procesor 8 GB |  |
| Pamięć | * Typ pamięci wewnętrznej DDR4 * Maksymalna pamięć operacyjna RAM 6 GB * Liczba i typ gniazd rozszerzeń pamięci, z uwzględnieniem złącza i opisu modułu pamięci. Gniazda pamięci 1 * Pamięć komputera, która jest bezpośrednio dostępna z procesora. Pamięć wewnętrzna 2 GB |  |
| Dyski HDD | * Ilosć dysków 2 * Pojemność dysku 4TB * Technologia HDD * Interfejs SATA * Przepustowość Interfejsu 6Gb/s * Prędkość obrotowa [RPM] 5400 * Format 3.5'' * Pamięć podręczna (MB) 256 * Stan fabrycznie nowy * Gwarancja 3 lata |  |
| Sieć komputerowa | * Przewodowa sieć LAN Tak * Różne poziomy prędkości połączenia LAN Ethernet w megabitach na sekundę. * Prędkość transferu danych przez Ethernet LAN 1000 Mbit/s * Funkcja Wake-On-LAN Tak |  |
| Łączność | * Port USB Tak * Ilość portów USB 3.2 Gen 1 (3.1 Gen 1) Typu-A2 * Ilość portów Ethernet LAN (RJ-45) 2 |  |
| Zarządzanie energią | * Moc zasilacza 60 W * Napięcie wejściowe AC 100 - 240 V * Częstotliwość wejściowa AC 50/60 Hz |  |
| Gwarancja | * 24 miesiące |  |