

Nr sprawy: KP-272-PNU-49/2021

Załącznik nr 1 do SWZ**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA****Termin dostawy: 60 dni od dnia zawarcia umowy****Załącznik nr 1: Specyfikacja ogólna zestawu HPLC-MS/MS w układzie Q-TOF**

Parametry wymagane
1. Moduł detektora mas typu Q-TOF
Zakres mas w granicach: 50 – 10 000 m/z Czułość w trybie MS nie gorsza niż S/N 500:1 RMS dla 1 pg rezerpiny (ESI+), Czułość w trybie MS/MS nie gorsza niż S/N 1500:1 RMS dla 1 pg rezerpiny (ESI+), Czułość w trybie MS nie gorsza niż S/N 500:1 RMS dla 1 pg chloramfenikolu (ESI-), Czułość w trybie MS/MS nie gorsza niż S/N 1500:1 RMS dla 1 pg chloramfenikolu (ESI-), Dokładność masy nie gorsza niż 0,8 ppm RMS (dla 10 kolejnych nastrzyków próbki (tryb MS, ESI, 0.4 mL/min), Zakres dynamiczny nie gorszy niż 5 rzędów Rozdzielczość masowa - co najmniej 60 000 FWHM dla jonu o masie 2722 m/z (w trybie co najwyżej pojedynczego odbicia strumienia jonów), Szybkość zbierania danych min.: 50 widm na sekundę w trybie MS oraz 30 widm w trybie MSMS. Czas przełączania polarności: <i>positive / negative ion mode</i> nie dłuższy niż 1,5 sekundy Szybkość akwizycji danych detektora co najmniej: (4 GHz digitalizacja sygnału typu ADC). Możliwość wyizolowania na kwadrupolu jonu do fragmentacji o największej masie – minimum 4000m/z Komora kolizyjna - heksapolowa z liniowym przyspieszeniem, kwadrupol musi być kontrolowany temperaturowo w celu ochrony przed zanieczyszczeniem Źródło jonizacji: ESI , i APCI konieczna możliwość rozbudowy o źródła jonizacji typu MALDI
2. Moduł HPLC
pompa gradientowa 4-tłokowa Ilość rozpuszczalników (eluentów): nie mniej niż cztery (wraz ze zintegrowanym degazerem próżniowym) precyzja przepływu <0,10 % RSD, zakres przepływu: 0,001 -10,000 ml/min, dokładność przepływu: <0,01 ml/min, nastawka na rozpuszczalniki oraz 4 butle po 1 L, ciśnienie maksymalne: nie niższe niż 750 bar;
autosampler na minimum 100 próbek zakres nastrzyku 0,1 - 40 µl precyzja nastrzyku nie gorsza niż 0.25% RSD, błąd przenoszenia (carry over) nie gorszy niż 0.005 % wymagane termostatowanie próbek w zakresie od 4 do 40 °C;
termostat kolumnowy o zakresie temperatur: min. 10° C poniżej temp otoczenia do + 80°C, stabilność temperatury nie gorsza niż: ± 0.5 °C,



	<p>dokładność temperatury nie gorsza niż: ± 0.8 °C, termostat powinien posiadać 2 niezależnie kontrolowane bloki chłodzące/grzejne umożliwiające podgrzewania fazy ruchomej przed kolumną i jednocześnie chłodzenie jej za kolumną, wymagany wbudowany automatyczny zawór przełączania minimum 2 kolumn sterowany z oprogramowania sterującego systemem HPLC-MS/MS;</p> <p>detektor fluorescencyjny (sterowany z oprogramowania LCMS) pracujący w zakresach: wzbudzenie min. 200 -750 nm i emisja min.: 200 -750 nm z możliwością rejestrowania trójwymiarowych widm 3D on-line (w czasie analizy);</p>
3. System kontroli LC/MS i obróbki danych	
	<p>Kontrola danych: Stacja robocza typu (1) PC opisana w załączniku nr 2, monitor LCD 23", karta LAN x 2, oprogramowanie do pełnego sterowania zestawem (LC/MS). Obróbka danych: Stacja robocza typu (2) PC opisana w załączniku 2, monitor LCD 27", drukarka laserowa kolorowa, karta LAN, oprogramowanie do obróbki danych współpracujące z oprogramowaniem dodatkowym wyszczególnionym poniżej;</p>
4. Oprogramowanie dodatkowe	
	<p>Oprogramowanie chemometryczne Biblioteka dokładnych mas – wysokiej rozdzielczości – typu Metlin lub równoważna, kompatybilna z oferowanym urządzeniem do LC-Q-TOF zawierająca min 80 000 związków, z których min 11 000 powinno posiadać widma MS/MS ułatwiające identyfikację Biblioteka dokładnych mas – wysokiej rozdzielczości – pestycydów zawierająca min 1600 związków Powyższe biblioteki muszą automatycznie współpracować z systemem LC-MS</p>
5. Zasilanie gazami	
	<p>Generator azotu o wydajności nie mniejszej niż 30 litrów azotu na minutę (czystość azotu odpowiednia do zaoferowanego spektrometru) przystosowany (odpowiednie złączki i przejściówki) do podłączenia do posiadanej przez Zamawiającego sprężarki Atlas Copco SF4. Reduktor wraz z butlą 10L z azotem 6.0 - do komory kolizyjnej wraz z opłaconą dzierżawą butli na co najmniej 1 rok.</p>
6. Moduł do analizy próbek gazowych	
	<p>Przystawka do analizy próbek gazowych składająca się z chromatografu gazowego (z detektorem mas) z dozownikiem typu split/splitless z elektroniczną kontrolą pneumatyki o dokładności 0,001 psi. Wymagany prosty detektor mas (pojedynczy kwadrupol dla wysokiej zgodności otrzymanych widm z bibliotekami) wraz w biblioteką widm typu Wiley12/NIST2020 lub równoważną zawierającą powyżej 800 000 unikalnych widm związków. Kwadrupol powinien mieć możliwość wygrzewania (min. do 200°C) w celu uniknięcia zabrudzenia. Wymagane oprogramowanie ze stacją roboczą do sterowania urządzeniem i do obróbki danych ilościowych i jakościowych. Możliwość precyzyjnego odtworzenia czasów retencji poprzez dostrajanie ciśnienia na czole kolumny z wykorzystaniem modułu kontroli pneumatyki z pomocą oprogramowania sterującego zestawem.</p>
7. Inne	
	<p>Zestaw akcesoriów oraz materiałów eksploatacyjnych: min. 500 fiolek, 2 kolumny: C18, roztwór kalibracyjny, roztwór umożliwiający dozowanie jonów referencyjnych i filtr azotu. Zestaw dwóch urządzeń typu UPS o mocy nie mniejszej niż 4 kVA każde.</p>



	<p>Możliwość pracy zestawu LCMS w zakresie temperatur w laboratorium: co najmniej 15-35 °C. Aparat musi działać prawidłowo w warunkach otoczenia o zmienności temperatury nie większym niż $\pm 3^{\circ}\text{C}$ od temperatury w której dokonano kalibracji.</p> <p>Wszystkie moduły LC-MS muszą posiadać aktualne (najnowsze oprogramowanie sprzętowe (firmware)).</p> <p>Moduły główne muszą pochodzić od jednego producenta w celu zapewnienia niezawodnego działania i spójnej obsługi serwisowej.</p> <p>Wymagany bezpośredni dostęp do wykwalifikowanego serwisu - minimum 3 inżynierów serwisowych (pracowników Wykonawcy) w Polsce posiadających uprawnienia do serwisu aparatów LC/MS typu Q-TOF</p> <p>Wymagane wykonanie przeglądu serwisowego minimum - na miesiąc przed końcem gwarancji (w cenie oferty).</p>
8. Wymagania ogólne	
	<p>Deklaracja zgodności</p> <p>Oferowane urządzenie kompletne, po instalacji gotowe do użycia zgodnie z jego przeznaczeniem</p> <p>Aparatura posiadająca wszelkie wymagane przez przepisy prawa świadectwa, certyfikaty, atesty, deklaracje zgodności, oraz spełniająca wszelkie wymogi w zakresie norm bezpieczeństwa obsługi.</p> <p>- Gwarancja: minimum 24 miesiące</p>
9. Szkolenia	
	<p>Szkolenie 1 (instruktaż) dotyczące obsługi urządzenia: minimum 3-etapowe (3x2 dni) w odstępach czasu uzgodnionych z użytkownikiem sprzętu.</p> <p>1 dzień = 8 godzin</p> <p>Szkolenie należy przeprowadzić w ciągu 20 dni od dostarczenia urządzenia.</p> <p>Szkolenie 2 (3x2 dni) dotyczące pomocy przy ustawieniu aplikacji w miejscu pracy sprzętu lub w Laboratorium Aplikacyjnym Dostawcy (do decyzji Zamawiającego).</p> <p>1 dzień = 8 godzin</p> <p>Szkolenie należy przeprowadzić w ciągu 3 miesięcy od dostarczenia urządzenia.</p>

Załącznik nr 2: stacje robocze

Typ 1	Stacja robocza do obróbki danych i kontroli LC/MS
Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb kontroli systemu HP LC/MS.
Procesor	Wydajność obliczeniowa: Procesor powinien osiągać w teście wydajności PassMark PerformanceTest co najmniej wynik 22000 punktów Passmark CPU Mark na dzień 22 lipca 2021 r.
Pamięć RAM	Pamięć operacyjna: min. 16GB możliwość rozbudowy do min 128GB, minimum dwa sloty wolne na dalszą rozbudowę
Pamięć masowa	Pojemność minimum 512 GB, typu PCIe NVMe SSD Dwa dyski o pojemności min 1TB 1000RPM 2,5 lub 3.5in SATA HDD
Grafika	Zintegrowana w procesorze, ze wsparciem dla DirectX 12, OpenCL 2.0, Open GL 4.5 oraz dla rozdzielczości 4096x2160@60Hz osiągająca w teście PassMark - G3D Mark



	wynik na poziomie min 2600 punktów na dzień 22 lipca 2021 r.
Złącza i wyposażenie, wartości minimalne	<p>Wbudowane porty i złącza:</p> <p>Przedni panel:</p> <ul style="list-style-type: none"> - min 2 porty USB 2.0 typu A - co najmniej 2 porty USB 3.1 min Gen 1 (w tym co najmniej jeden typu C) - zainstalowana nagrywarka DVD +/-RW SLIM - port audio: co najmniej 1 x uniwersalne złącze audio jack - czytnik kart pamięci <p>Panel tylny:</p> <ul style="list-style-type: none"> - porty wideo: min. 2 złącza DisplayPort 1.4 - min. 4 x USB 3.1 Gen 1 (typ A) - porty audio: wyjście liniowe, <p>Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek, adapterów itp.</p> <p>2 x Karta (zintegrowana) z obsługą PXE, WoL.</p> <p>Płyta główna, wyposażona co najmniej w:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 4 złącza DIMM z obsługą do min 128GB pamięci RAM - kontroler dysków obsługujący konfiguracje RAID 1 - sloty co najmniej : - 1 szt M.2 PCIe x1 dla WLAN, - 2 szt M.2 dla dysku SSD - 1 x PCIe x16 - 1 x PCIe x4 - 2 x PCIe x1 - możliwość połączenia dysków w technologii RAID <p>Klawiatura USB w układzie polski programisty z niskoprofilowymi klawiszami, Mysz optyczna USB z min dwoma klawiszami oraz rolką (scroll)</p>
Obudowa	<p>Obudowa typu Tower posiadająca min.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 półkę 5,25" na napęd optyczny typu SLIM, - wewnętrzne półki dla co najmniej 3 dysków 2,5" lub 3,5" <p>Obudowa musi umożliwiać serwisowanie komputera bez użycia narzędzi. Zasilacz o mocy max 600W i sprawności min 90% (80 Plus Platinum)</p>
System operacyjny	Microsoft Windows 10 PRO PL 64 bity lub równoważny*
BIOS	<ul style="list-style-type: none"> - Możliwość odczytania z BIOS: 1. Wersji BIOS wraz z datą wydania wersji 2. Modelu procesora, prędkości procesora 3. Informacji o ilości pamięci RAM wraz z informacją o jej prędkości, pojemności 4. Informacji o dysku twardym: model, pojemność, 5. Informacji o napędzie optycznym: model, 6. Informacji o MAC adresie karty sieciowej - Możliwość wyłączenia/włączenia: zintegrowanej karty sieciowej, kontrolera audio, portów USB, , poszczególnych slotów SATA i M.2, czytnika kart SD, funkcji TurboBoost, wirtualizacji z poziomu BIOS bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.



	<ul style="list-style-type: none"> - Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z dysku twardego, zewnętrznych urządzeń oraz sieci bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych. - Możliwość bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych - ustawienia hasła na poziomie administratora. - BIOS musi posiadać funkcję update BIOS włączaną na poziomie BIOS przez użytkownika bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.
Bezpieczeństwo	<p>Komputer musi posiadać zintegrowany w płycie głównej aktywny układ zgodny ze standardem Trusted Platform Module (TPM v 2.0); Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej. Konfiguracja sprzętowa komputera musi pozwolić administratorom między innymi na możliwość zarządzania i monitorowania komputera na poziomie sprzętowym, monitorowania konfiguracji sprzętowej procesora, dysków, pamięci RAM oraz pobieranie danych inwentaryzacyjnych przy wyłączonym lub nieobecnym systemie operacyjnym, a w szczególności dostęp do BIOS i dziennika zdarzeń, zdalne uruchamianie komputera.</p>
Warunki gwarancji	<p>Min. 3 letnia gwarancja Możliwość weryfikacji czasu obowiązywania i reżimu gwarancji bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera. Gwarancja producenta obejmująca kompletną konfigurację dostarczonego komputera.</p>
Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami	<ul style="list-style-type: none"> - Deklaracja zgodności - Oferowany model musi posiadać potwierdzenie producenta preinstalowanego systemu operacyjnego lub producenta komputera, potwierdzający poprawną współpracę oferowanych modeli komputerów z preinstalowaną wersją systemu operacyjnego

Typ 2	Stacja Robocza do obróbki danych i kontroli LC/MS
Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb obróbki danych zbieranych w systemie LC/MS.
Procesor	Wydajność obliczeniowa: Procesor powinien osiągać w teście wydajności PassMark PerformanceTest co najmniej wynik 22000 punktów Passmark CPU Mark na dzień 22 lipca 2021 r.
Pamięć RAM	Pamięć operacyjna: min. 16GB możliwość rozbudowy do min 128GB, minimum dwa sloty wolne na dalszą rozbudowę
Pamięć masowa	Pojemność minimum 512 GB, typu PCIe NVMe SSD Dwa dyski o pojemności min 6TB 1000RPM 2,5 lub 3.5in SATA HDD
Grafika	Zintegrowana w procesorze, ze wsparciem dla DirectX 12, OpenCL 2.0, Open GL 4.5 oraz dla rozdzielczości 4096x2160@60Hz osiągająca w teście PassMark - G3D Mark wynik na poziomie min 2600 punktów na dzień 22 lipca 2021 r.



<p>Złącza i wyposażenie, wartości minimalne</p>	<p>Wbudowane porty i złącza: Przedni panel: - min 2 porty USB 2.0 typu A - co najmniej 2 porty USB 3.1 min Gen 1 (w tym co najmniej jeden typu C) - zainstalowana nagrywarka DVD +/-RW SLIM - port audio: co najmniej 1 x uniwersalne złącze audio jack - czytnik kart pamięci Panel tylny: - porty wideo: min. 2 złącza DisplayPort 1.4 - min. 4 x USB 3.1 Gen 1 (typ A) - porty audio: wyjście liniowe, Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek, adapterów itp. - Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45 (zintegrowana) z obsługą PXE, WoL. Płyta główna, wyposażona co najmniej w: - 4 złącza DIMM z obsługą do min 128GB pamięci RAM - kontroler dysków obsługujący konfiguracje RAID 1 - sloty co najmniej : - 1 szt M.2 PCIe x1 dla WLAN, - 2 szt M.2 dla dysku SSD - 1 x PCIe x16 - 1 x PCIe x4 - 2 x PCIe x1 - możliwość połączenia dysków w technologii RAID Klawiatura USB w układzie polski programisty z niskoprofilowymi klawiszami, Mysz optyczna USB z min dwoma klawiszami oraz rolką (scroll)</p>
<p>Obudowa</p>	<p>Obudowa typu Tower posiadająca min.: - 1 półkę 5,25" na napęd optyczny typu SLIM, - wewnętrzne półki dla co najmniej 3 dysków 2,5" lub 3,5" Obudowa musi umożliwiać serwisowanie komputera bez użycia narzędzi. Zasilacz o mocy max 600W i sprawności min 90% (80 Plus Platinum)</p>
<p>System operacyjny</p>	<p>Microsoft Windows 10 PRO PL 64 bity lub równoważny*</p>
<p>BIOS</p>	<p>- Możliwość odczytania z BIOS: 1. Wersji BIOS wraz z datą wydania wersji 2. Modelu procesora, prędkości procesora 3. Informacji o ilości pamięci RAM wraz z informacją o jej prędkości, pojemności 4. Informacji o dysku twardym: model, pojemność, 5. Informacji o napędzie optycznym: model, 6. Informacji o MAC adresie karty sieciowej - Możliwość wyłączenia/włączenia: zintegrowanej karty sieciowej, kontrolera audio, portów USB, , poszczególnych slotów SATA i M.2, czytnika kart SD, funkcji TurboBoost, wirtualizacji z poziomu BIOS bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych. - Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z dysku twardego,</p>



	<p>zewnętrznych urządzeń oraz sieci bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.</p> <p>- Możliwość bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych - ustawienia hasła na poziomie administratora.</p> <p>- BIOS musi posiadać funkcję update BIOS włączaną na poziomie BIOS przez użytkownika bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.</p>
Bezpieczeństwo	<p>Komputer musi posiadać zintegrowany w płycie głównej aktywny układ zgodny ze standardem Trusted Platform Module (TPM v 2.0);</p> <p>Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej.</p> <p>Konfiguracja sprzętowa komputera musi pozwolić administratorom między innymi na możliwość zarządzania i monitorowania komputera na poziomie sprzętowym, monitorowania konfiguracji sprzętowej procesora, dysków, pamięci RAM oraz pobieranie danych inwentaryzacyjnych przy wyłączonym lub nieobecnym systemie operacyjnym, a w szczególności dostęp do BIOS i dziennika zdarzeń, zdalne uruchamianie komputera.</p>
Warunki gwarancji	<p>Min. 3 letnia gwarancja</p> <p>Możliwość weryfikacji czasu obowiązywania i reżimu gwarancji bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera.</p> <p>Gwarancja producenta obejmująca kompletną konfigurację dostarczonego komputera.</p>
Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami	<p>- Deklaracja zgodności</p> <p>- Oferowany model musi posiadać potwierdzenie producenta preinstalowanego systemu operacyjnego lub producenta komputera, potwierdzający poprawną współpracę oferowanych modeli komputerów z preinstalowaną wersją systemu operacyjnego</p>

***Za oprogramowanie równoważne do Microsoft Windows uznaje się takie, które posiada następujące cechy:**

- Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu przez Internet; możliwość dokonywania uaktualnień sterowników urządzeń przez Internet – witrynę producenta systemu;
- Darmowe aktualizacje w ramach wersji systemu operacyjnego przez Internet (niezbędne aktualizacje, poprawki, biuletyny bezpieczeństwa muszą być dostarczane bez dodatkowych opłat) – wymagane podanie nazwy strony serwera WWW;
- Internetowa aktualizacja zapewniona w języku polskim;
- Wbudowana zaporę internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IPSec v4 i v6;
- Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, przeglądarka internetowa, pomoc, komunikaty systemowe;
- System działa w trybie graficznym z elementami 3D, zintegrowana z interfejsem użytkownika interaktywna część pulpitu służąca do uruchamiania aplikacji, które użytkownik może dowolnie wymieniać i pobrać ze strony producenta;



- Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu;
- Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników;
- Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych;
- Zintegrowane z systemem operacyjnym narzędzia zwalczające złośliwe oprogramowanie; aktualizacje dostępne u producenta nieodpłatnie bez ograniczeń czasowych;
- System operacyjny posiada wbudowaną funkcjonalność rozpoznawania mowy, pozwalającą na sterowanie komputerem głosowo, wraz z modułem „uczenia się” głosu użytkownika;
- Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł do pracy grupowej uruchamiany ad-hoc w zależności od potrzeb;
- Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi;
- Wbudowany system pomocy w języku polskim;
- System operacyjny powinien być wyposażony w możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących);
- Wdrażanie IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny;
- Automatyczne występowanie i używanie (wystawianie) certyfikatów PKI X.509, certyfikat EAL 4 dla systemu operacyjnego zarządzanych w sposób centralny;
- Wsparcie dla logowania przy pomocy smartcard;
- Rozbudowane polityki bezpieczeństwa – polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji;
- System posiada narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk;
- Wsparcie dla Sun Java i .NET Framework 1.1 i 2.0 i 3.0 – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach;
- Wsparcie dla JScript i VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń;
- Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem;
- Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji;
- Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe;
- Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami
- Udostępnianie modemu;
- Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej;
- Możliwość przywracania plików systemowych;

