

# **iT***w* **administracji**

Miesięcznik informatyków i menedżerów IT sektora publicznego

NR 12 (109) GRUDZIEŃ 2016 | CENA 33,00 ZŁ (W TYM 5% VAT) | ISSN 1898-3227

# PRODUKT ROKU 2016

28

## Archiwizacja składu

Zarządzanie  
e-dokumentacją

32

## Linia Współpracy

Koordinacja  
projektów IT

49

## Aplikacje internetowe

Wprowadzenie  
do JavaScript



**Dodatek GRATIS**

PAMIĘCI MASOWE NAS ASUSTOR AS6204RD

# Bezpieczne miejsce na pliki

Współczesne serwery NAS oferują nie tylko scentralizowany dostęp do danych, ale także gotowe rozwiązania pozwalające tworzyć kopie zapasowe, synchronizować pliki i dbać o bezpieczeństwo danych. Ponadto udostępniają rozbudowane funkcje multimedialne.

## Marcin Lisiecki

Firma Asustor jest dostawcą innowacyjnych rozwiązań w sektorze dyskowych pamięci masowych. Nazwa marki od razu wywołuje skojarzenia z tajwańskim Asusem i nie jest to przypadek. Asustor jest bowiem spółką-córką znanego producenta elektroniki. To młody gracz na rynku serwerów NAS, którego produkty szybko zyskują popularność, choć

więzań biznesowych i sprawdzają się w małych i średnich instytucjach, dla których priorytetem jest wydajność oraz bezpieczeństwo danych. Producent zapewnia, że przeprowadził rygorystyczne testy kompatybilności dysków twardej z urządzeniem, szczególnie biorąc „pod lupę” najmniejsze modele. Dzięki czterem kieszeniom w obu serwerach możemy zainstalować napędy o pojemności nawet 10 TB każdy, co daje łącznie 40 TB miejsca

śrubowa blokada kieszeni, wystarczy nacisnąć przycisk, aby wysunąć uchwyt, za pomocą którego wyjmemy dysk. Na panelu umieszczono także włącznik zasilania oraz diody sygnalizujące pracę urządzenia. W przeciwieństwie do modeli serwerów w obudowach typu desktop nie znajdziemy tu ekranu pozwalającego sterować podstawowymi funkcjami urządzenia bez konieczności korzystania z konsoli WWW. Wszystkie porty komu-



są w sprzedaży dopiero od około pięciu lat. Dzięki wprowadzeniu do swoich produktów innowacyjnych rozwiązań młoda firma z powodzeniem konkuruje z takimi gigantami branży, jak QNAP czy Synology. Asustor już we wrześniu 2016 r. zapowiedział wprowadzenie do sprzedaży dwóch modeli NAS-ów przeznaczonych do montażu w szafach rack opartych na czterordzeniowych procesorach Intel Celeron 1,6 GHz. Pierwszy z nich to AS6204RS, wyposażony w pojedynczy zasilacz, a drugi, oznaczony jako AS6204RD, oferuje redundantne zasilanie, co znacząco podwyższa bezpieczeństwo podczas użytkowania.

Do testów otrzymaliśmy to drugie urządzenie z podwójnym zasilaniem. Oba modele NAS-ów przeznaczone są dla roz-

na dane. Pamięć operacyjną urządzenia rozszerzymy do maksymalnie 8 GB. Średnio wydajny procesor, tylko cztery kieszenie na dyski oraz wspomniana ilość pamięci RAM raczej wykluczają zastosowanie tych urządzeń w dużych instytucjach.

## Budowa serwera

Urządzenie przeznaczone jest do montażu w szafach typu rack o szerokości 19", a jego wysokość to 1U. Przedni panel praktycznie w całości zajmują kieszenie, w których możemy zainstalować do czterech dysków w formatach 3,5" oraz 2,5". Napędy wymagają przykręcenia (wraz z urządzeniem otrzymujemy zestaw śrub) i szybka. Jeśli nie została aktywowana

nikacyjne umieszczone zostały z tyłu obudowy. Znajdziemy tu cztery gigabitowe gniazda Ethernet i tyle samo portów USB 3.0 do podłączania zewnętrznych nośników oraz takich akcesoriów, jak myszka i klawiatura, adaptory Wi-Fi, Bluetooth i podczerwieni, drukarki oraz czytniki CD/DVD. Asustor AS6204RD to urządzenie w pełni autonomiczne – może pracować i być obsługiwane bez potrzeby używania komputera.

Serwer można podłączyć bezpośrednio do monitora za pomocą wbudowanego portu HDMI. Oprócz tego tylny panel zawiera diodę inspekcyjną, przycisk reset, port COM oraz zapewnia dostęp do dwóch zasilaczy, które w razie awarii bezproblemowo wymienimy na nowe.

## Specyfikacja Asustor AS6204RD

**Typ obudowy:** rack 19" 1U

**Procesor:** Intel Celeron 1,6 GHz Quad Core (maks. 2,24 GHz)

**Pamięć RAM:** 4 GB (maks. 8 GB)  
SO-DIMM DDR3L

**System operacyjny:** ADM 2.6

**Liczba obsługiwanych dysków:**  
maks. 4 × SATA 6 Gb/s (2,5 i 3,5")

**Interfejsy sieciowe:** 4 × Gigabit Ethernet

**Porty USB:** 4 × USB 3.0

**Złącza eSATA:** brak

**Wyjście wideo:** 1 × HDMI 1.4b

**Prędkość odczytu/zapisu:**  
112.80/111.95 MB/s

**Agregacja łączy:** tak

**Obsługiwane protokoły sieciowe:** CIFS/  
SMB, SMB 2.0/3.0, AFP, NFS, FTP, TFTP,  
WebDAV, Rsync, SSH, SFTP, iSCSI/IP-  
-SAN, HTTP, HTTPS, Proxy, SNMP, Syslog

**Obsługiwane systemy plików:** EXT4  
(napędy zewnętrzne: FAT32, NTFS, EXT3,  
EXT4, HFS+)

**Obsługa sieci VPN:** PPTP i OpenVPN

**Protokoły pobierania plików:**  
BitTorrent, HTTP, FTP

**Maksymalna liczba kamer IP:**  
25 (4 licencje bezpłatne)

**Obsługa urządzeń peryferyjnych:**  
drukarka USB, karta Wi-Fi, adapter  
Bluetooth, kamera IP, klawiatura, mysz,  
napęd optyczny

**Dostępne tryby RAID:** Single disk, JBOD,  
RAID 0, RAID 1, RAID 5, RAID 6, RAID 10

**Maks. liczba użytkowników:** 4096

**Maks. liczba grup:** 512

**Pobór mocy (praca/hibernacja/uśpienie):** 49,5/36,7/7,7 W

**Wymiary urządzenia:** (wys. × szer. × gł.):  
44 × 439 × 515 mm

**Waga:** 9,2 kg

**Gwarancja:** 36 miesięcy

**Cena:** ok. 4500 zł (netto) – bez dysków

Są one chłodzone przy użyciu niewielkich, sterowanych automatycznie wentylatorów z możliwością ręcznej regulacji prędkości obrotowej.

### Uruchomienie serwera

Po pierwszym włączeniu urządzenia należy je wstępnie skonfigurować, korzystając

z prostego kreatora, lub użyć ustawień ekspresowych, klikając na przycisk 1-Click Setup. O możliwościach serwera NAS, oprócz oferowanych interfejsów i zainstalowanych podzespołów, decyduje przede wszystkim system operacyjny i dołączone fabrycznie lub dostępne w Sieci oprogramowanie.

Serwery Asustor działają pod kontrolą autorskiego systemu ADM (Asustor Data Master). W przypadku naszego egzemplarza był on dostępny w wersji 2.6.5. Duża zaletą tego systemu są częste aktualizacje. Od strony użytkowej i funkcjonalnej sam ADM jest podobny do Synology DSM. Jak wspomnieliśmy, instalacja i uruchomienie systemu to czynności bardzo proste i w pełni zautomatyzowane. Wystarczy umieścić w kieszeniach jeden lub więcej dysków, podłączyć urządzenie do sieci lokalnej i do zasilania, a następnie wcisnąć przycisk Power. Napędy zostaną sformatowane w systemie EXT4 i przygotowane do pracy. Użytkownik, używając kreatora (lub później specjalnego narzędzia), może zdecydować o trybie pracy nośników. Do wyboru mamy: Single Disk, JBOD oraz RAID 0, 1, 5, 6 i 10, a gromadzone na dyskach dane można zaszyfrować algorytmem AES 256-bit. Po systemie ADM poruszamy się, korzystając z graficznego interfejsu i dowolnej przeglądarki internetowej. Gotowość serwera do pracy sygnalizowana jest za pomocą odpowiedniej diody na przednim panelu. Następnie wystarczy zalogować się na koncie administratora (login/hasło: admin), aby uzyskać dostęp do pulpitu systemu ADM. Znajdziemy tu ikony symbolizujące zainstalowane aplikacje oraz narzędzia dające dostęp do ustawień. Co ważne, interfejs jest dostępny także w języku polskim. Na samym początku należy oczywiście zmienić hasło administratora, a w razie potrzeby aktywować weryfikację dwuetapową (kod wysyłany na urządzenie mobilne), co dodatkowo wzmocni bezpieczeństwo. Kolejnym krokiem dla administratora jest ustanowienie kontroli dostępu dla użytkowników, nadanie im praw i ustalenie ograniczeń podczas korzystania z serwera. Możliwy jest podział na grupy i obsługa domen czy nawet grup domen, a także udostępnianie folderów i nadawanie praw dostępu nie tylko do zasobów danych, ale też do zainstalowanych aplikacji.

### Dla administratora

Ważnym dla administratora narzędziem jest Monitor aktywności, który w przejrzysty sposób pokazuje obciążenie komponentów serwera, takich jak procesor, sieć, pamięci RAM oraz wolne zasoby dysków twardych. Zakładka Proces prezentuje listę aktualnie uruchomionych w systemie procesów. Dodatkowych informacji dostarczy nam program Informacje o systemie. Znajdziemy tu np. aktualną temperaturę urządzenia i procesora, monitoring wentylatorów, ilość zainstalowanej pamięci oraz dane o zalogowanych użytkownikach, stan sieci, log systemowy i narzędzie Dr Asustor, które diagnozuje różne problemy i nieprawidłowości.

Kolejnym ważnym w pracy administratora zagadnieniem jest zarządzanie powierzchnią dyskową. Odbывается się ono za pomocą narzędzia Storage Manager (Zarządzanie przechowywaniem). Jeśli zajdzie taka potrzeba, dodamy tu kolejny napęd lub zmienimy tryb pracy kontrolera RAID. W Storage Manager wyświetlana jest również informacja o stanie dysków, a w razie problemów mamy dostęp do aplikacji Disk Doctor, która przeskanuje napęd w celu wykrycia nieprawidłowości. Kolejne ważne aplikacje administracyjne to menedżer do zarządzania urządzeniami podłączanymi za pomocą portów USB. Warto tu wspomnieć, że Asustor AS6204RD aktywnie współpracuje z zasilaczami awaryjnymi UPS zarówno poprzez USB, jak i sieć. Menedżer pozwala nie tylko zobaczyć, jakie urządzenia zewnętrzne są aktualnie podłączone, ale także w ograniczonym stopniu sterować nimi. Można np. sformatować dysk USB, wysunąć tackę napędu optycznego, skonfigurować połączenie Bluetooth i Wi-Fi czy zmienić ustawienia drukarki sieciowej.

Pracą serwera sterujemy, używając narzędzia Ustawienia. Znajdują się tam wszelkie opcje dotyczące jego działania. Oprócz samej konfiguracji interfejsów sieciowych, protokołów HTTP/S czy ustawień regionalnych uruchomimy także łącze VPN, zmienimy opcje odpowiedzialne za zarządzanie zużyciem energii i pracą wentylatorów oraz skonfigurujemy powiadomienia e-mail. Dodatkowo możemy zarządzać zaporą sieciową i usługą blo-



→ kowania adresów IP Network Defender (biała i czarna lista) oraz uaktywnić agregację łącz i zajrzeć do kosza sieciowego. Z poziomu Ustawień przeprowadzimy też aktualizację systemu ADM, przywrócimy serwer do ustawień fabrycznych i skonfigurujemy takie usługi, jak Cloud Connect, EZ Router i DDNS.

## Backup, zarządzanie plikami i usługi

Serwer Asustor AS6204RD obsługuje wiele metod tworzenia kopii zapasowych. Konfiguracja i przygotowanie wszystkich typów backupu jest bardzo proste i szybkie. Pierwszą metodą jest synchronizacja zdalna (rsync), czyli replikacja danych pomiędzy NAS-em a innym serwerem obsługującym rsync. Z kolei FTP backup umożliwia tworzenie kopii na dowolnych serwerach FTP (FTP, FTPS, FTPES), Backup lokalny to transfer danych wewnątrz przestrzeni dyskowych samego NAS-a (pomiędzy różnymi lokalizacjami), a Backup zewnętrzny pozwala przechowywać duplikaty na urządzeniach podłączanych za pomocą portów USB. Ostatnią możliwością to wykonywanie kopii bezpieczeństwa z wykorzystaniem chmury Amazon S3. Jak widać, opcji jest sporo, a wszystkie ustawienia i zaplanowane backupy możemy zapisać w celu łatwego ich odtworzenia.

Warto również wspomnieć o ciekawej, autorskiej funkcji MyArchive. Umożliwia ona wymianę dysków twardych w czasie pracy serwera (hot swap) i wykorzystanie ich jako przenośne archiwum danych. Działa to na zasadzie specjalnego woluminu, który należy wcześniej utworzyć. Podczas konfiguracji macierzy wystarczy oznaczyć wybrany napęd, zmieniając jego typ na MyArchive. Po tej operacji taki dysk można swobodnie wyciągać i wkładać z powrotem bez ryzyka uszkodzenia macierzy. To świetny sposób na przenoszenie danych pomiędzy różnymi urządzeniami. Kolejny ważny element systemu ADM to Eksplorator plików umożliwiający przeglądanie zasobów zgromadzonych na dyskach serwera oraz na nośnikach zewnętrznych. Oprócz tego mamy dostęp do podstawowych funkcji edycyjnych jak kopiowanie plików, kasowanie czy tworzenie nowych katalogów. Dodatkowo dostępna jest kompresja plików i folderów do archiwów ZIP i 7z. Ciekaw-

## Aplikacje mobilne

Dla Asustora AS6204RD dostępnych jest wiele aplikacji ułatwiających zdalną obsługę serwera oraz korzystanie z jego zasobów z poziomu urządzeń mobilnych. Pierwszym i najważniejszym programem jest AiMaster. Umożliwia on z dowolnego miejsca na świecie obsługę serwera i jego konfigurację (w ograniczonym zakresie). AiMaster udostępnia zdalny pulpit, który wygląda niemal tak samo jak na komputerze. Program umożliwia kontrolę i zarządzanie niektórymi funkcjami serwera. Za jego pomocą możemy np. zmienić prawa dostępu do plików, zainstalować nowe aplikacje, wykonać backup, sprawdzić stan pracy serwera czy zapoznać się z logami. Kolejna aplikacja, o nazwie AiData, pozwala



na przeglądanie zawartości dysków urządzenia i zarządzanie plikami. Dostępne są podstawowe operacje, takie jak kopiowanie, przenoszenie czy kasowanie plików, a także zmiana ich nazwy. Możliwe jest też wysyłanie plików na serwer z urządzenia mobilnego. Kolejne programy to: AiDownload – pozwala na zarządzanie zadaniami pobierania plików z sieci w systemowej aplikacji Download Center; AiVide-os – odtwarza pliki wideo bezpośrednio na ekranie urządzenia mobilnego;

AiFoto – umożliwia przeglądanie i zarządzanie zdjęciami zgromadzonymi na serwerze; AiSecure – zapewnia dostęp do zapisanych materiałów z kamer i podgląd obrazu na żywo (Surveillance Center); AiMusic – pozwala na strumieniowanie plików dźwiękowych przechowywanych na serwerze; AiRemote – umożliwia zdalne sterowanie (pilot) platformą Asustor Portal; AiCast – dedykowana aplikacja przeznaczona dla centrum multimedialnego KODI.

wostką jest funkcja montowania obrazów ISO w napędach wirtualnych. Uruchamiając narzędzie Usługi, możemy skonfigurować wszystkie elementy związane z protokołami sieciowymi obsługiwanymi przez urządzenie. Oprócz opcji dołączenia serwera do domeny (Active Directory) i konfiguracji rsync, SNMP i MySQL znajdziemy tu również możliwość aktywacji usług udostępniania danych, m.in. NFS, serwerów WWW, FTP, TFTP oraz MariaDB. Zdalne logowanie do serwera Asustor możliwe jest z wykorzystaniem SSH oraz WebDAV. Taki dostęp aktywujemy i skonfigurujemy również za pomocą narzędzia Usługi.

## Bez komputera

Korzystanie z serwera Asustor AS6204RD możliwe jest także po podłączeniu go jedynie do monitora i urządzeń wskazujących (klawiatura/mysz). Jest to wykonalne dzięki portowi HDMI i graficznemu interfejsowi użytkownika o nazwie Asustor

Portal. Udostępniona została specjalna nakładka na system operacyjny umożliwiająca korzystanie z niego tak jak ze zwykłego komputera. Interfejs dostępny przez HDMI różni się od tego z przeglądarki i oferuje dostęp do wielu aplikacji. Aby korzystać z serwera przez HDMI, należy najpierw skonfigurować Asustor Portal za pomocą panelu WWW, dodając lub usuwając elementy, do których będziemy mieli dostęp. Oprócz zmiany rozdzielczości, ustawienia wygaszacza ekranu i tapety nie znajdziemy tu innych ciekawych opcji.

Samych aplikacji przeznaczonych dla Portalu nie ma zbyt wiele. Najciekawsze to: przeglądarki internetowe Google Chrome i Chromium, pakiet biurowy LibreOffice, system obsługi monitoringu Surveillance, centrum multimedialne KODI oraz menedżer maszyn wirtualnych VirtualBox. Dostępne są też platformy multimedialne Netflix, Spotify i YouTube, a po instalacji specjalnego dodatku także portale spo-


tecznościowe, takie jak Facebook czy Twitter. Bardzo przydatna jest aplikacja ADM dająca dostęp do serwera identycznie, jak byśmy korzystali z logowania webowego z poziomu komputera. Asustor Portal działa bardzo sprawnie i szybko. Wprawdzie jego użyteczność w zastosowaniach biurowych jest dyskusyjna, ale należy pochwalić producenta chociażby za dostęp do przeglądarki internetowej w tym trybie czy do ustawień samego serwera.

## Wyposażenie i oprogramowanie

Wraz z urządzeniem w zestawie otrzymujemy kable zasilające, dwa patchcordy, śruby montażowe do dysków twardych (zarówno w formacie 3,5", jak i 2,5"), mocowanie do szaf rack oraz płytę z oprogramowaniem i dokumentacją. Instrukcja obsługi oraz poradnik szybkiej instalacji dostępne są w języku polskim. Na krążku znajdziemy aplikację Asustor Control Center, która ułatwia odnalezienie serwera w sieci, jeśli nie znamy jego adresu IP. Oprócz tego dostępne są w niej takie opcje, jak mapowanie dysków serwera w sieci lokalnej, tworzenie zdalnego folderu oraz łączenie z serwerem za pomocą protokołu FTP. Z poziomu Control Center użytkownik ma dostęp do funkcji aktualizacji systemu ADM oraz różnych usług, np. Galerii zdjęć i obsługi monitoringu w przeglądarce (po instalacji odpowiedniej wtyczki). Możliwe jest również fizyczne wyszukiwanie serwera (metoda akustyczna), konfiguracja trybu Wake-On-Lan oraz wyłączenie, restart i uspienie urządzenia, a także aktywacja trybu nocnego (wyłączenie wszystkich diod informacyjnych).

Na płycie CD znajdziemy dodatkowo narzędzie do zarządzania kopiami bezpieczeństwa z poziomu komputera o nazwie Asustor Backup Plan oraz klienta pobierania plików z internetu (Download Assistant). Nie zabrakło również kilku drobnych aplikacji mobilnych pozwalających korzystać z zasobów i usług serwera na smartfonach i tabletach (patrz: ramka „Aplikacje mobilne”). Na samym serwerze mamy dostęp do szeregu programów zainstalowanych fabrycznie, a funkcjonalność urządzenia można rozszerzać poprzez instalację dodatkowych

aplikacji (udostępnionych w Sieci przez producenta) za pomocą narzędzia o nazwie Centrum aplikacji. Nie będziemy ich wszystkich opisywać, ponieważ jest to temat na osobny artykuł. Warto jednak wspomnieć o najciekawszych z nich. Oprócz wspomnianych już programów dostępnych z poziomu interfejsu Asustor Portal i narzędziach administracyjnych fabrycznie zainstalowano m.in. serwer VPN, iTunes i miniDLNA, platformę bazodanową Odoo oraz różne programy do zarządzania i odtwarzania multimediiów. Za

pomocą Centrum aplikacji możemy dodatkowo pobrać antywirusa Avast, system zarządzania treścią CMS Made Simple (CMSMS), narzędzie Chive do zarządzania bazami MySQL i wiele, wiele innych użytecznych programów. 

.....  
Autor jest niezależnym dziennikarzem publikującym w magazynach komputerowych. Ma zawodowe doświadczenie w testowaniu sprzętu i oprogramowania komputerowego.

## Podsumowanie

Serwer AS6204RD to zaawansowany model firmy Asustor skierowany do małych i średnich firm. Dysponuje czterema kieszeniami typu hot-swap, które pozwalają zainstalować dyski twarde o łącznej pojemności do 40 TB. Na wyróżnienie zasługuje prostota obsługi urządzenia. Już za pomocą kilku kliknięć myszki nawet niezawansowany użytkownik stworzy szybką i pojemną macierz RAID. Testowany model działa pod kontrolą czterordzeniowego procesora Intel Celeron 1,6 GHz oraz dysponuje 4 GB pamięci RAM, którą można samodzielnie rozszerzyć do 8 GB. Kolejne powody należą się za wielozadaniowy i stabilny system operacyjny ADM, który charakteryzuje się intuicyjną obsługą i czytelnym interfejsem dostępnym w języku polskim. Dzięki funkcji agregacji łączny można znacząco zwiększyć wydajność serwera. Według producenta możliwe jest osiągnięcie 357 MB/s transferu przy odczycie i 307 MB/s podczas zapisu danych. Co ważne, dane można zaszyfrować z wykorzystaniem silnego algorytmu AES 256-bit (sprzętowo). Urządzenie oprócz obsługi różnego rodzaju backupów, usług sieciowych oraz funkcji przechowywania i zarządzania danymi ma także bogate możliwości multimedialne. Wysoką funkcjonalność serwera zapewnia duża liczba dostępnego bezpłatnie wspomagającego oprogramowania. Przy użyciu narzędzia VirtualBox można szybko uruchomić maszynę wirtualną i zainstalować inny system operacyjny. Ten model Asustora

to dobra propozycja dla użytkowników poszukujących wydajnego i bezpiecznego serwera NAS z dodatkową ochroną w postaci drugiego zasilacza.

# Ocena 8/10

### Plusy

- intuicyjny i czytelny interfejs
- prosta obsługa
- wysoka wydajność
- duża funkcjonalność
- cztery porty USB 3.0
- wyjście HDMI
- obsługa kamer IP
- agregacja łączny
- szyfrowanie AES 256-bit
- bogata baza dodatkowego oprogramowania
- obsługa za pomocą aplikacji mobilnych
- redundantne zasilanie

### Minusy

- bardzo głośna praca układu chłodzenia pod obciążeniem
- możliwość rozszerzenia pamięci RAM jedynie do 8 GB
- średniej klasy procesor
- brak interfejsu eSATA
- instalowanie nowych aplikacji wymaga założenia konta