securITum

RAFAŁ BŁASZCZYK

DYSK SIECIOWY NAS

dla początkujących

e-book



OD WYDAWNICTWA 3

WPROWADZENIE 4
- Jak dbać o dane w domu 4
- Bezpieczeństwo danych i praca na plikach dla zabieganych 6
- Zakupy 7
- Dobór dysków do macierzy 8
- Montaż dysków w macierzy 11
- Podłączanie macierzy dyskowej 12

MACIERZ DYSKOWA SYNOLOGY 13
- Konfiguracja urządzenia 14
- Ekran główny Synology 18
- Utworzenie użytkownika 19
- Utworzenie pierwszego folderu 24

MACIERZ DYSKOWA QNAP 26
- Ekran główny QNAP Qfinder 26
- Narzędzia ekranu głównego 27
- Aktualizacje 30
- Konfiguracja urządzenia 31
- Ekran główny QNAP 34
- Menu główne QNAP 35
- Utworzenie użytkownika 38
- Grupa użytkownika 39
- Utworzenie pierwszego folderu 40

CODZIENNOŚĆ Z MACIERZĄ DYSKOWĄ 43
- Dostęp do danych 43
- DSM Synology 46
- Centrum pomocy QNAP 48

ZAKOŃCZENIE 51
- NAS czy chmura? A może jedno i drugie? 53

Projekt okładki: Krzysztof Kopciowski
Projekt typograficzny: Krzysztof Kopciowski
Redakcja merytoryczna: Foxtrot Charlie, Marek Zmuda, Tomasz Zieliński
Redaktor prowadzący: Katarzyna Sajdak
Adiustacja językowa: Paulina Lenar
Skład i łamanie: Krzysztof Kopciowski
Korekta: Ewa Budka, Paulina Lenar

Copyright © Securitum Wydawnictwo sp. z o.o.
Kraków 2026
ISBN: 978-83-978068-7-0
Wydanie I Kraków 2026
Securitum Wydawnictwo sp. z o.o.
ul. Siostry Zygmunty Zimmer 5, 30-441 Kraków
e-mail: wydawnictwo@securitum.pl securitum.pl

OD WYDAWNICTWA

Ta książka Wydawnictwa Securitum powstała z przekonania, że warto znać alternatywy i wybrać świadomie rozwiązanie dla siebie. Czasem, aby dobrze zrozumieć, jak coś działa, wystarczy jedynie podstawowa znajomość obsługi komputera i doświadczony przewodnik, który wie sporo… z własnego doświadczenia i potrafi to wytłumaczyć w przystępny sposób.

To, jak działa NAS, Czytelnik pozna w tym opracowaniu od strony użytkowej, widząc jednocześnie kluczowe screeny z wyjaśnieniem, co się na nich znajduje i jaki jest następny krok. Autor używa prostego języka, tłumaczy, co robić po kolei, aby sprawnie uruchomić i bezpiecznie używać macierzy dyskowych. Dodatkowo najważniejsze definicje, wyjaśnienia i to, co warto/trzeba zapamiętać, zostało oznaczone na marginesie albo umieszczone w ramce.

WAŻNE/DOBRE PRAKTYKI



WARTO WIEDZIEĆ

To praktyczne wprowadzenie jest dla wszystkich, którzy chcą bezpiecznie używać urządzenia do przechowywania danych, zamiast zapisywać je w chmurze albo równolegle korzystać z obu rozwiązań*. Poszerzeniem tego tematu, dla osób bardziej technicznych i zaawansowanych oraz nie tylko zainteresowanych bezpiecznym przechowywaniem danych w sieci domowej, ale i lubiących wiedzieć, jak to działa, będzie przygotowywana przez Autora tego poradnika równolegle książka *Bezpieczny NAS dla zaawansowanych*.

To, jak wykorzystać możliwości NAS, w zasadzie zależy od indywidualnych potrzeb każdego użytkownika, ale z całą pewnością warto rozważyć taką opcję, znać jej wady i zalety oraz zmierzyć się z wyzwaniem samodzielnego skonfigurowania macierzy dyskowej. To nie jest instrukcja „krok po kroku", a raczej oprowadzenie przez praktyka po najważniejszych etapach tego zadania.

Zastrzeżonych nazw i znaków firm użyto w książce wyłącznie w celu ich identyfikacji.

Książka, którą otrzymałeś, jest dziełem twórcy i wydawcy. Prosimy, abyś przestrzegał praw, jakie im przysługują. Jej zawartość możesz udostępnić nieodpłatnie osobom bliskim lub osobiście znanym. Ale nie publikuj jej w Internecie. Jeśli cytujesz jej fragmenty, nie zmieniaj ich treści i koniecznie zaznacz, czyje to dzieło. A kopiując ją, rób to jedynie na użytek osobisty. Szanujmy cudzą własność i prawo! *Polska Izba Książki*.

Więcej o prawie autorskim na www.legalnakultura.pl

* O plusach i minusach obu rozwiązań Autor pisze więcej w *Zakończeniu*.

WPROWADZENIE

Jak dbać o dane w domu

Każdy codziennie przetwarza niezliczone ilości danych. Mamy je na kolorowych karteczkach, w zeszytach, w głowie, w telefonie komórkowym, w aparacie, w komputerze, w kamerze... wszędzie, gdzie potrafimy je zapisać i zgromadzić.

Codziennie wstajemy, dbamy o higienę swoją i najbliższych oraz o porządek w domu, ale czy podobnie troszczymy się o istotne cyfrowe zbiory danych? Pewnie nie zawsze i nie jest też takie oczywiste, że trzeba to robić z taką samą uwagą.

Nie przedłużając wprowadzenia, napiszę, że **aby zabezpieczyć zgromadzone dane**, można wybrać urządzenie zwane **dyskiem sieciowym**. Jest to taki „sejf na dane" (rysunek 1), który łatwo podpiąć jednym kabelkiem do zasilania, a drugim do domowej sieci komputerowej i... można zaczynać!

WARTO WIEDZIEĆ

NAS (Network Attached Storage) – to urządzenie wyposażone w jeden lub kilka dysków, udostępniające dane w sieci domowej (LAN).

Wykorzystanie dysku sieciowego pozwala np. na przechowywanie w jednym miejscu kopii danych z komputera lub telefonu każdego z domowników. Dzięki temu kopia będzie chroniona również w przypadku uszkodzenia jednego z dysków. Niestety, nie uchroni to danych przed ich zaszyfrowaniem lub celowym usunięciem*.

* Są wyjątki: dane przed usunięciem można zabezpieczyć kopiami migawkowymi (ale tym tematem nie będę się tutaj zajmował).



Rysunek 1. Wykorzystanie macierzy dyskowej: magazyn danych z różnych źródeł

Bardziej dociekliwych technicznie Czytelników tego poradnika zapraszam do lektury książki *Bezpieczny NAS dla zaawansowanych*, w której tłumaczę, jak to działa i jak używać macierzy dyskowych w kontekście szeroko rozumianego bezpieczeństwa danych.

Bezpieczeństwo danych i praca na plikach dla zabieganych

Na polskim rynku domowych rozwiązań do przechowywania danych na dyskach prym wiodą dwaj producenci tych urządzeń: QNAP (skrót od Quality Network Appliance Provider) i Synology. Dostarczają je od lat* z bardzo podobnymi interfejsami użytkownika, dzięki którym w łatwy i dość intuicyjny sposób można zarządzać zarówno urządzeniem, jak i zgromadzonymi na nim danymi.

Obaj producenci ułatwiają rozpoczęcie pracy początkującym użytkownikom, bez względu na model i markę urządzenia. **Montaż i przygotowanie go do pracy nie wymaga praktycznie żadnych narzędzi.**

Synology i QNAP umożliwiają montaż wielu dysków, a w rozwiązaniach domowych najczęściej wykorzystuje się modele, w których można zamontować do sześciu dysków jednocześnie. W każdym z tych urządzeń można używać też tylko jednego dysku, **należy jednak pamiętać, że zwiększenie poziomu bezpieczeństwa danych zapewnia dopiero zamontowanie co najmniej dwóch**.

W rozwiązaniach zaawansowanych istnieje możliwość rozbudowy macierzy o kolejne dyski, co zwiększa zarówno odporność na skutki uszkodzenia fizycznego każdego z nich, jak i bezpieczeństwo danych przechowywanych w taki sposób.

* Upływ czasu nie sprawia, że te urządzenia starzeją się w taki sposób, że trzeba je regularnie wymieniać. Są to stabilne rozwiązania na lata.

WAŻNE

NAS nie będzie kopią zapasową, jeśli dane zostały zapisane tylko na nim.
Kopia bezpieczeństwa to **druga lub kolejna kopia** plików, a nie przeniesienie ich w inne miejsce.

- Jeśli zdjęcia są zapisane na telefonie i na NAS – masz kopię.
- Jeśli na komputerze działa aplikacja synchronizująca pliki pomiędzy komputerem i NAS – masz kopię.
- Jeśli pliki znajdują się tylko na NAS – to NIE jest kopia.

NAS jest świetnym elementem strategii bezpieczeństwa, ale nie zastępuje jej w całości. **Zawsze powinna istnieć przynajmniej jeszcze jedna kopia – lokalna lub w chmurze.**
3–2–1 to najbardziej popularna i jednocześnie podstawowa metoda tworzenia i przechowywania kopii zapasowych danych:

- **3** – dane zapisane w trzech wersjach: pierwsza to dane, na których się pracuje, obok nich należy mieć dwie kopie;
- **2** – dane są przechowywane na dwóch różnych typach nośników;
- **1** – co najmniej jedna kopia jest przechowywana w odrębnej lokalizacji.

Zakupy

Dobór i konfiguracja każdego urządzenia zależy od rzeczywistych potrzeb użytkownika.

Zacząć należy od uświadomienia sobie:

- jakiego typu dane są warte gromadzenia i przechowywania (grafika, zdjęcia, filmy, dokumenty, backupy),
- ile szacunkowo jest (będzie) tych danych, czyli jaki jest ich przyrost w skali miesiąca/roku,
- z kim mają być współdzielone,
- skąd mają być dostępne.

W sytuacji, gdy potrzebne są jedynie kopie danych z komputera w domu czy firmie, a na co dzień nie ma konieczności korzystania z zaawansowanych funkcji, wymaganych np. przy pracy w dużym zespole, może wystarczyć dysk sieciowy z jednym dyskiem. **Bezpiecznym minimum jest jednak, jak już wspomniałem, uruchomienie od razu macierzy z dwoma uzupełniającymi się dyskami**, ponieważ w wyniku awarii jedynego z nich zgromadzone na nim dane mogą ulec zniszczeniu.

Poza liczbą dysków urządzenia takie dają dostęp do wielu innych funkcji, wykraczających poza zwykłe przechowywanie danych, np. mogą służyć jako serwery poczty i stacje multimedialne oraz pozwalać na uruchomienie maszyn wirtualnych.

Koncentrując się na potrzebach bardziej prywatnych niż firmowych, omawiam tu rozwiązania optymalne pod względem technicznym i kosztowym dla takich zbiorów danych, wybierając z oferty dwóch wspomnianych firm: QNAP i Synology.

Zaprezentuję tu dwa serwery NAS, które na pierwszy rzut oka wydają się niemal identyczne (rysunek 2): QNAP TS-435D oraz Synology DS414. Pominę proces dobierania rozwiązań dopasowanych do różnych potrzeb. Części Czytelników wystarczy zapewne informacja, że omawiany tu zestaw składa się z:

1. urządzenia sieciowego,
2. dysków,
3. interfejsu aplikacji do zarządzania danymi.



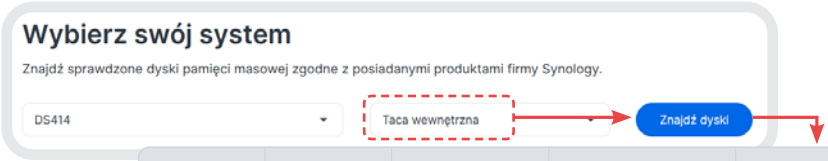
Rysunek 2. Wygląd urządzeń: Synology DS414 (po lewej) i QNAP TS-435D (po prawej). Jeśli nie zaznaczono inaczej, zdjęcia urządzeń pochodzą ze stron producentów: www.synology.com i www.qnap.com.

Wdrożenie rozwiązania z dwoma lub więcej dyskami na początku wymaga podjęcia kilku decyzji:

1. każdy NAS po zakupie jest tylko obudową, więc należy wybrać, kupić i zamontować w nim dyski (zob. dalej: ***Montaż***);
2. dysk twardy kompatybilny z konkretnym urządzeniem jest rekomendowany przez producentów, wystarczy więc skorzystać z ich zaleceń: dobór będzie łatwiejszy, a urządzenie będzie wydajniej pracować.

Dobór dysków do macierzy

Dobór dysku należy zacząć od wybrania konkretnego urządzenia na stronie producenta (Synology lub QNAP), a następnie TACY WEWNĘTRZNEJ, aby wyświetlić listę dysków zgodnych z danym urządzeniem. W oknie wyboru dysków (rysunek 3) wyświetli się lista zawierająca informację na temat producenta (MARKA), przeznaczenia urządzenia (KLASA) czy rozmiaru fizycznego i typu dysku (TYP). Dla urządzeń QNAP ten proces przebiega tak samo. Przykładowe zestawienie parametrów wyboru zawiera tabela 1.



Marka	Klasa	Typ	Seria	Numer modelu	Oprogramowanie sprzętowe	Pojemność	Funkcja	Uwagi
Pokaż...	Pokaż...	Pokaż wsz...				Pokaż w...	Poka...	
Seagate	Enterprise	3.5" SATA HDD	Exos X10	ST8000NM0016	-	8TB	-	Widok +
Seagate	Enterprise	3.5" SATA HDD	Exos 7E8	ST8000NM000A - 2KE101	SN02	8TB	-	Widok +
Seagate	Enterprise	3.5" SATA HDD	Exos 7E8	ST8000NM0045 - 1RL112	NN02	8TB	4Kn	Widok +
Seagate	Enterprise	3.5" SATA HDD	Exos 7E8	ST8000NM0055 - 1RM112	PN01	8TB	-	Widok +
Seagate	Enterprise	3.5" SATA HDD	Exos 7E8	ST6000NM0055 - 1RL11C	-	6TB	-	Widok +
Seagate	Enterprise	3.5" SATA HDD	Exos 7E8	ST6000NM0115 - 1YZ110	SN02	6TB	-	Widok +
Seagate	Enterprise	3.5" SATA HDD	Exos 7E8	ST6000NM021A	SN02	6TB	-	Widok +
Seagate	Enterprise	3.5" SATA HDD	Exos 7E8	ST4000NM002A	SN02	4TB	-	Widok +
Seagate	Enterprise	3.5" SATA HDD	Exos 7E8	ST4000NM0115	-	4TB	-	Widok +
Seagate	Enterprise	3.5" SATA HDD	Exos 7E8	ST2000NM001A	SN02	2TB	-	Widok +
Seagate	Enterprise	3.5" SATA HDD	Exos 7E8	ST2000NM0125	-	2TB	-	Widok +
Seagate	Enterprise	3.5" SATA HDD	Exos 7E2	ST2000NM0008 - 2F3100	SN02	2TB	-	Widok +

Rysunek 3. Zrzuty ekranu z okna wyboru dysków kompatybilnych z urządzeniem Synology DS414: wybór urządzenia (powyżej), wybór dysków z listy (poniżej)

Tabela 1. Zestawienie parametrów wyboru dysku dla danego typu urządzenia

KLASA	» Enterprise, Enterprise NAS, NAS – dyski do „ciężkiej" pracy, przez długi czas; » Surveillance – dyski głównie do systemów monitoringu wizyjnego; » Desktop, Consumer – klasy dysków do wykorzystania w warunkach domowych. Dla dużej liczby dysków w kolumnie UWAGI pod hasłem WIDOK+ zamieszczono dodatkowe ważne informacje.
TYP	» 2.5" SATA SSD – dyski rozmiaru 2.5" (typowe w małych komputerach i laptopach); ich działanie opiera się na pamięci flash, co przyspiesza zarówno zapis, jak i odczyt danych; są najlepszym rozwiązaniem dla tych, którzy poszukują szybkiego i niezawodnego sposobu przechowywania danych; » 3.5" SATA HDD – duże fizycznie dyski, ich działanie oparte jest na zapisie magnetycznym, co umożliwia przechowywanie ogromnych ilości danych; idealne do zastosowań wymagających dużej przestrzeni dyskowej i stabilności; » 2.5" SATA HDD – dyski dawniej powszechnie stosowane w laptopach; mogą być wykorzystywane również w NAS, jeśli dany model urządzenia obsługuje ich montaż, a ich wydajność i przystosowanie do pracy ciągłej zależą od konkretnego modelu.
SERIA	Dyski, poza parametrami fizycznymi, oznaczane są serią, czyli klasyfikacją stosowaną przez producenta w zależności od ich przeznaczenia, np. NAS WD Red – jest serią dysków przeznaczonych do macierzy i dużych obciążeń związanych z zapisem i odczytem danych.
NUMER MODELU	Każda seria dysków posiada kilka wariantów. Może zdarzyć się, że rozwijając dany model, producent poprawia jego podzespoły. Aby znaleźć dysk najlepiej dopasowany do danej macierzy, należy kierować się numerem modelu: jednoznacznie określa on jego parametry (typ, serię, pojemność).

OPROGRAMOWANIE SPRZĘTOWE (FIRMWARE)	Informacja o wersji oprogramowania dysku spełniającej minimalne wymagania poprawnej współpracy z macierzą. Jeśli zakupiony dysk nie spełnia tego wymogu, można pobrać ze strony producenta najnowszą wersję oprogramowania sterującego samym dyskiem. Po aktualizacji oprogramowania sprzętowego dysk powinien spełniać wymogi producenta macierzy.
POJEMNOŚĆ	Wartość określająca ilość danych możliwych do zapisania na dysku; podaje się ją obecnie w GB (gigabajtach) i TB (terabajtach).
FUNKCJA	Cecha określona przez Synology, ale w chwili powstawania tej książki* jest to pole rzadko wykorzystywane.
UWAGI	Bardzo ważny element w tabeli Synology. Zawiera wszelkie uwagi związane z pracą/działaniem/funkcjonalnością danego dysku. Są to szczegółowe zalecenia i informacje dodatkowe, które mogą pomóc w wyborze lub skłonić do odrzucenia wcześniej wybranego modelu.



W przypadku produktów Synology wszystkie modele macierzy z serii DSXX+ (z plusem) wspierają oficjalnie dyski tylko od Synology, dlatego przy doborze dysków należy dokładnie sprawdzić listę kompatybilności.

* 2026.

Montaż dysków w macierzy

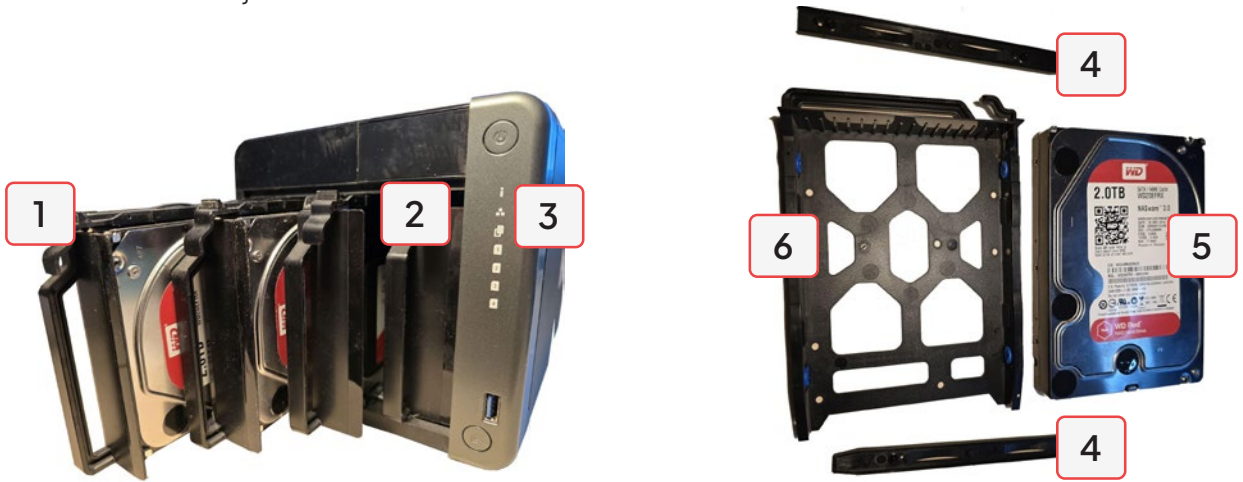
Montaż to nic innego jak włożenie dysków do kieszeni.

Rysunek 4 przedstawia prawidłową kolejność wykonywania tej dość oczywistej czynności na przykładzie urządzenia QNAP. Dla macierzy innych producentów montaż dysków wykonuje się tak samo.

Zmontowane elementy (4–5–6) tworzą kieszeń z dyskiem (1). Teraz wsuwamy ją do zatoki (2) w urządzeniu. Po zamontowaniu wszystkich dysków pozostaje podłączyć NAS do zasilania i sieci lokalnej.

WARTO WIEDZIEĆ

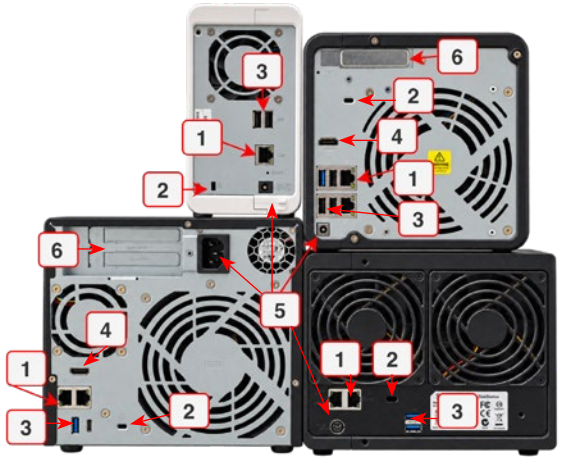
Zatoka to kieszeń, w której montowane są dyski w macierzy.
Klipsy (spinki) są używane do zamontowania dysków w macierzy.



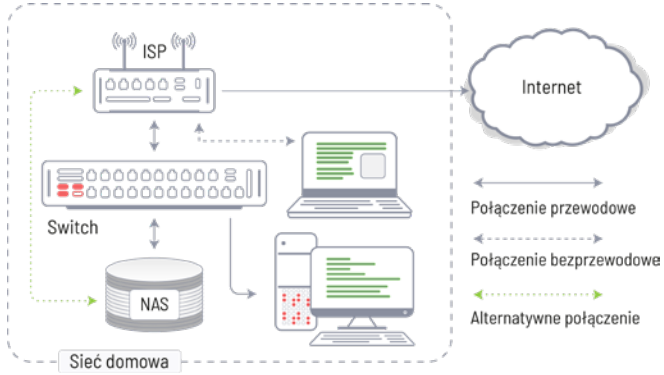
Rysunek 4. Po lewej: macierz QNAP z zamontowanymi dyskami w kieszeniach (1), które są częściowo wsunięte do zatok (2), oraz dioda wyboru dysku (3). Po prawej: kieszeń wraz z dyskiem: klipsy (spinki) (4) do beznarzędziowego montażu dysku (5) w kieszeni (6).

Podłączanie macierzy dyskowej

NAS łączymy przewodem sieciowym do portu LAN (numer (1) na rysunku 5) urządzenia i ze switchem lub portem LAN routera (również tego dostarczonego przez operatora Internetu). Nie używa się portu WAN ani portu wydzielonego jako DMZ i nie ustawia NAS jako hosta DMZ. Można wykorzystać przewód dołączony przez producenta lub kupić dłuższy, dopasowany do indywidualnych potrzeb. Po podłączeniu sieci i zasilania (rysunek 6) włączamy urządzenie i można rozpocząć konfigurację.



Rysunek 5. Widok tylnej strony wybranych urządzeń QNAP i Synology: (1) porty LAN; (2) Kensington Lock (gniazdo mocowania linki zabezpieczającej przed kradzieżą); (3) gniazda USB; (4) port HDMI; (5) gniazdo zasilania; (6) porty rozszerzeń



Rysunek 6. Przykładowy schemat podłączenia NAS do sieci

Pierwszą konfigurację przeprowadza się przez połączenie przewodowe. Późniejsza praca przez Wi-Fi wymaga obsługi zgodnego adaptera przez dany model i system. Taką możliwość oferują wybrane urządzenia QNAP. Synology z DSM 7 nie obsługuje adapterów Wi-Fi USB.

Do stałej pracy zalecam połączenie przewodowe, zapewniające większą stabilność i przewidywalną szybkość transferu. Laptop czy smartfon mogą przy tym korzystać z zasobów NAS przez Wi-Fi w tej samej sieci lokalnej.

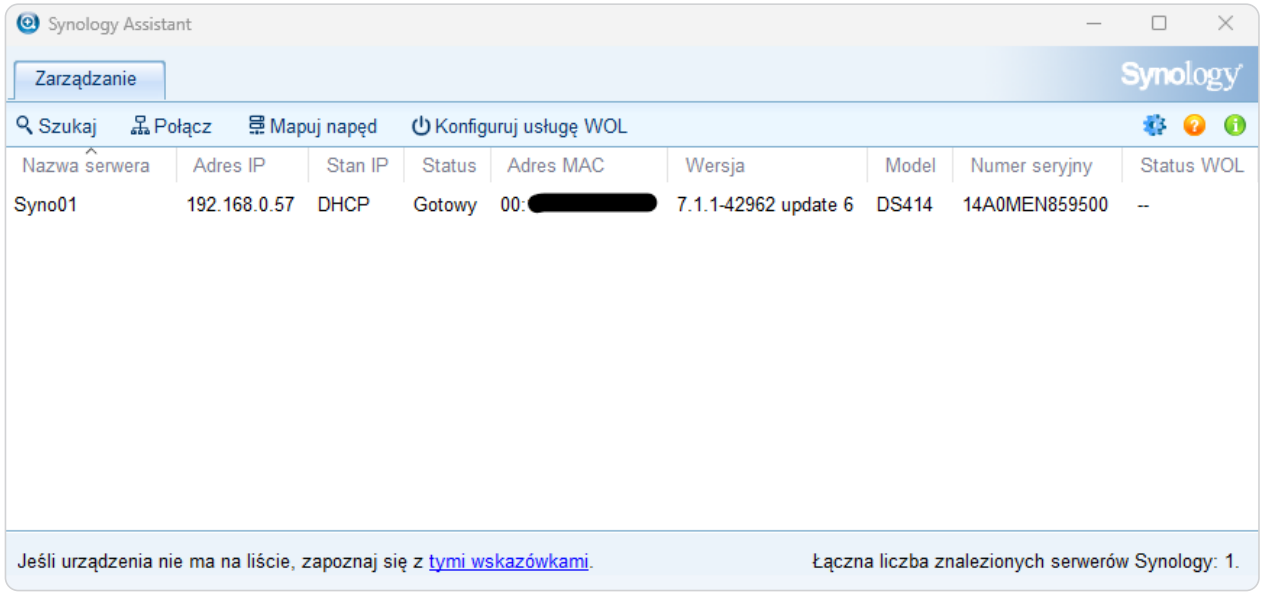
MACIERZ DYSKOWA SYNOLOGY

Aby rozpocząć konfigurację urządzenia, **najpierw trzeba uzyskać do niego dostęp**. Umożliwiają to aplikacje WWW dostarczane przez obu producentów.

Synology Assistant jest dostępny w wersji klasycznej aplikacji (rysunek 7) lub za pośrednictwem przeglądarki internetowej. Pierwsze uruchomienie następuje pod adresem: finds.synology.com albo synologynas:5000.

Może się zdarzyć, że tuż po instalacji urządzenia nie działa żaden z nich, trzeba wtedy w pasek adresu przeglądarki wpisać: diskstation:5000.

Kolejne logowanie odbywa się przy użyciu nazwy nadanej urządzeniu w konfiguratorze.



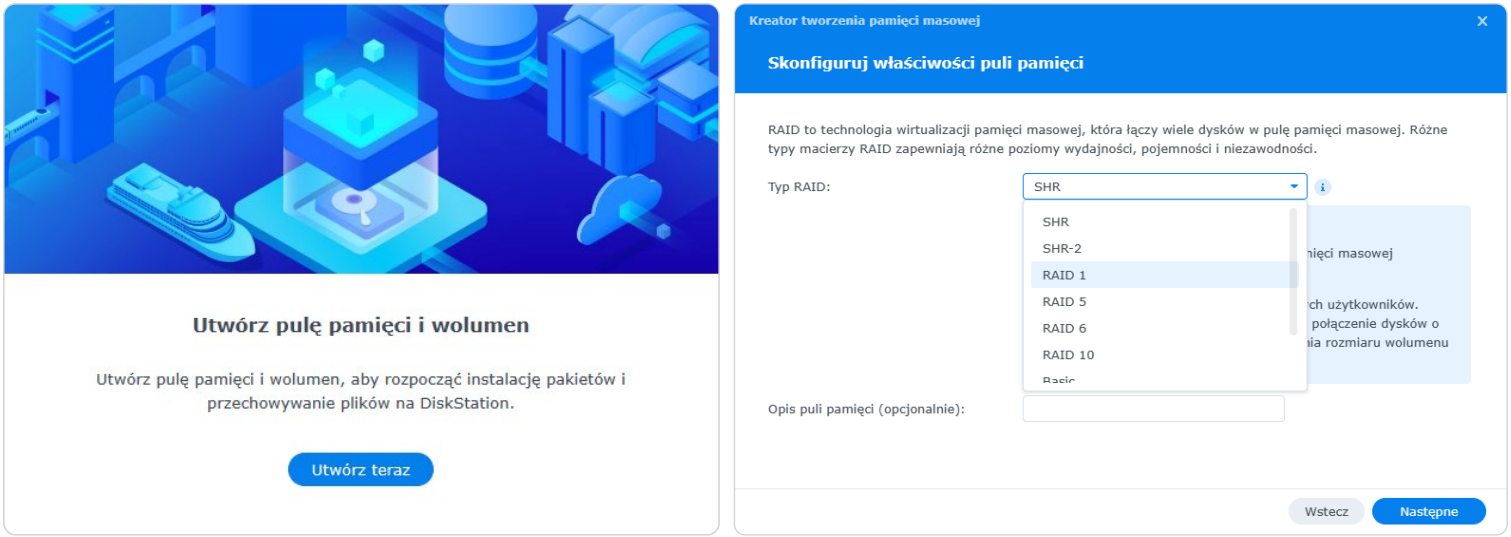
Rysunek 7. Okno Synology Assistant

Konfiguracja urządzenia

Po uruchomieniu urządzenia w oknie aplikacji pojawi się pierwszy ekran konfiguracji z prośbą o **podanie nazwy konta i hasła administratora**. Po ich ustaleniu i wprowadzeniu system rozpocznie przygotowanie dysków do przechowywania danych. Przebiega to w kilku etapach.

1 Pierwszym jest tworzenie **puli pamięci**, czyli przygotowanie dysków do pracy (rysunki 8–9). Rozpoczyna ono proces konfiguracji dysków macierzy. Logiczne zgrupowanie dwóch lub większej liczby dysków, w zależności od potrzeb, nazywane jest **RAID**. **Wybór** typu RAID, czyli **sposobu zarządzania zapisem danych na dyskach**, zależy od kilku czynników:

- jeżeli priorytetem jest duża pojemność – należy wybrać RAID 0 (trzeba przy tym pamiętać, że praca w takim modelu jest ryzykowna w przypadku awarii dysku);
- jeżeli priorytetem jest bezpieczeństwo danych i odporność na uszkodzenia dysków – należy wybrać RAID 1, 10 lub 5.



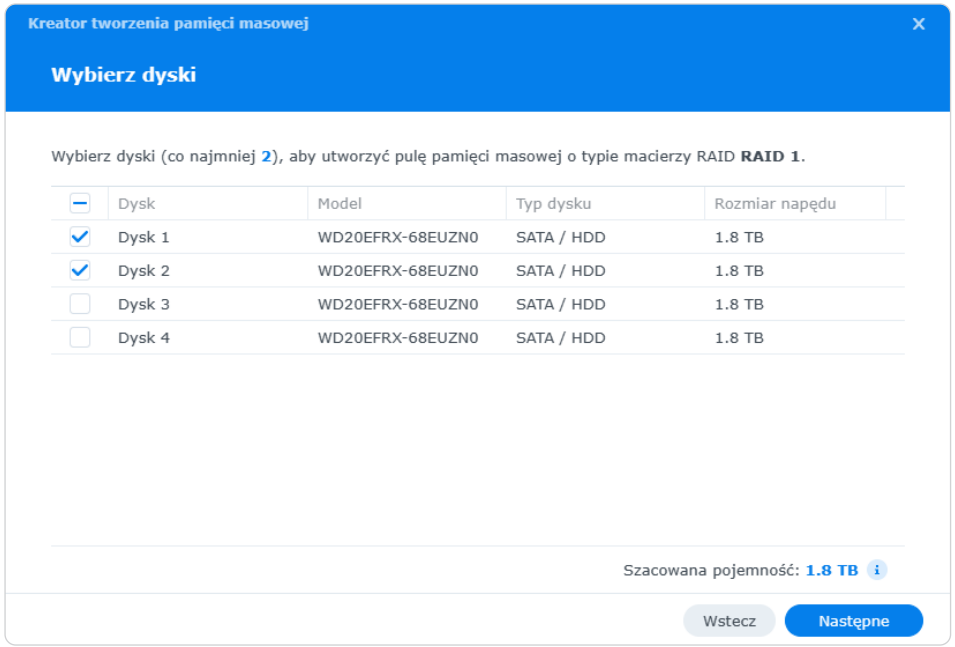
Rysunek 8. Konfigurowanie puli pamięci (po lewej), wybór typu RAID (po prawej), Synology

WARTO WIEDZIEĆ

RAID (Redundant Array of Independent Disks, czyli nadmiarowa macierz niezależnych dysków) to taki sposób organizowania pracy w systemie komputerowym, w którym dwa lub więcej dysków twardych współpracuje ze sobą.

Pamiętać należy, że dobrą praktyką jest wybieranie dysków umieszczonych w zatokach znajdujących się koło siebie, np. w pierwszej i drugiej albo trzeciej i czwartej. Łatwiej wówczas zlokalizować dyski, które należą do jednej grupy RAID.

W omawianym scenariuszu wybieramy **RAID 1** (rysunek 8) i zaznaczamy dyski (rysunek 9), które mają być połączone. Dla **RAID 1 minimum są dwa dyski** i tak należy wybrać.

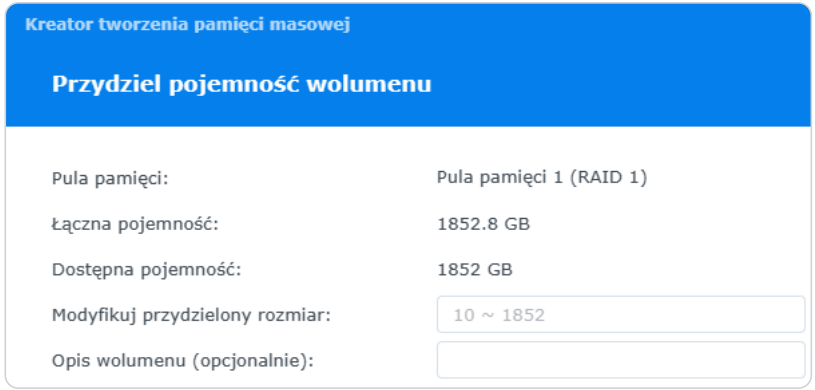


Rysunek 9. Wybór dysków w tej grupie, Synology

2 Przygotowując dyski do pracy, należy wpisać **pożądaną wielkość miejsca na dysku** (rysunek 10). W omawianym przykładzie przy dwóch dyskach 2 TB i RAID 1 maksymalnie uzyskamy 2 TB. Aby zatwierdzić wybór, należy kliknąć przycisk MAKS.

Następujące po sobie etapy konfiguracji potwierdza się, klikając w NASTĘPNE. System przygotuje drzewo plików i informuje o gotowości do kolejnego etapu specjalnym komunikatem (rysunek 11).

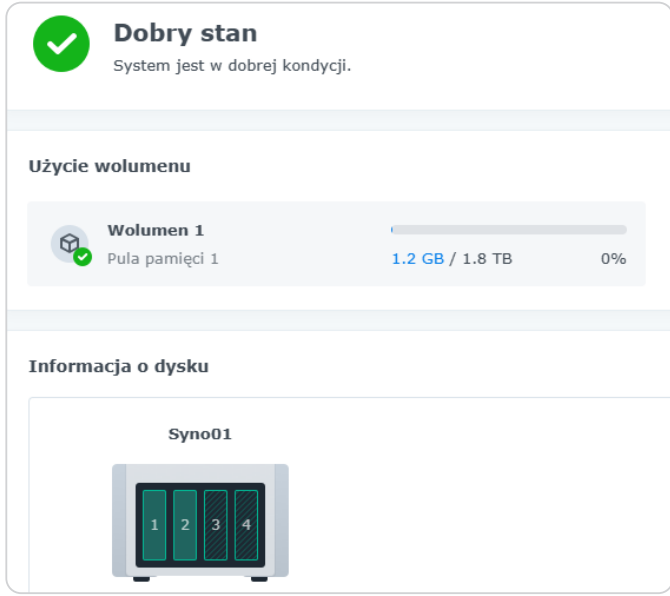
Ten etap kończy połączenie dysków w jedną dużą przestrzeń logiczną (macierz RAID 1), czyli mirroring.



Rysunek 10. Określenie wielkości macierzy, Synology

! **DOBRE PRAKTYKI**

Warto wyrobić sobie nawyk zamieszczania podczas konfiguracji informacji o tym, w jakim celu tworzone są dana pula, dyski lub foldery. Pomaga to później w zarządzaniu zasobami. Można je opisać np. jako „Wolumen na kopie z PC", „Zdjęcia z wakacji" czy „Powtórka z historii".



Rysunek 11. Informacja o przygotowaniu dysków do prac, Synology

3

Kolejną ważną czynnością podczas konfiguracji jest **dodanie użytkownika i nadanie mu uprawnień do umieszczania plików na dysku**. Konta użytkowników i ich uprawnienia pozwalają również kontrolować i zarządzać dostępem zarówno do usług, które urządzenie dostarcza, jak i do przechowywanych na nim danych*.

W omawianych systemach NAS dostępne są trzy podstawowe poziomy uprawnień do folderów udostępnionych:

- **odczyt** (RO, *read only*) – to ustawienie sprawia, że można TYLKO otworzyć plik dokumentu czy zdjęcia, ale nie ma możliwości wprowadzania zmian;
- **odczyt/zapis** (RW, *read write*) – to uprawnienie pozwala plik otworzyć i modyfikować oraz usunąć (!);
- **odmowa** (D, *deny*) – czyli brak dostępu do folderów/plików.

Dzięki odpowiednio skonfigurowanym uprawnieniom można np. udostępnić zdjęcia kontom dzieci wyłącznie w trybie do odczytu (RO), aby nie mogły ich przypadkowo usunąć. Równocześnie kontom rodziców można dla tych samych folderów przyznać uprawnienia do zapisu (RW).

!

WAŻNE

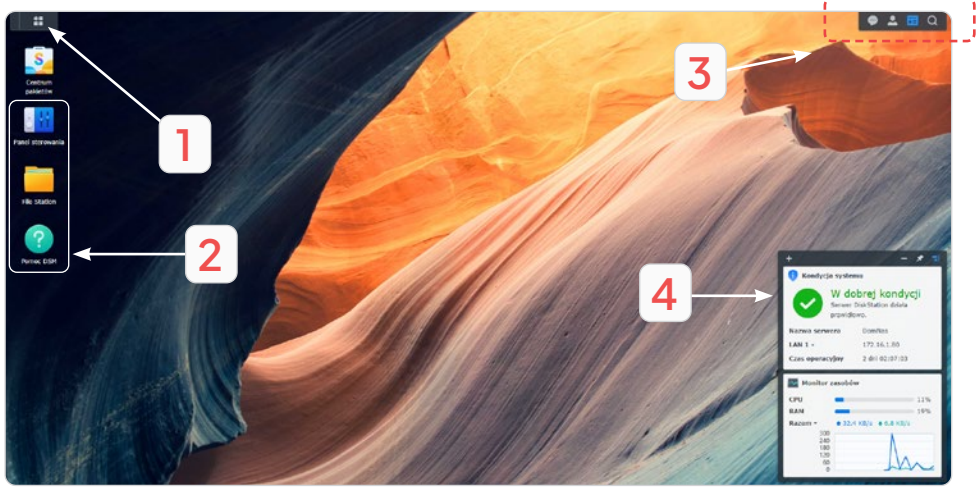
Tworząc konta, należy unikać kont z uprawnieniami administracyjnymi, które mają prawa do wszystkiego, bo „tak będzie łatwiej". Jest to źródło nie tylko częstych, ale i bardzo poważnych kłopotów.

Po zakończeniu pierwszego etapu konfiguracji, czyli **po utworzeniu przestrzeni dyskowej**, kolejne logowanie do Synology przenosi użytkownika od razu na ekran główny (rysunek 12).

* Szczegółowo zajmuję się tym tematem w książce *Bezpieczny NAS dla zaawansowanych*.

Ekran główny Synology

Praca z macierzą dyskową odbywa się w aplikacji webowej dostępnej w przeglądarce internetowej (rysunek 12).



Rysunek 12. ***Ekran główny Synology****: (1) menu główne: odpowiednik menu Start z systemu Windows (tu znajdują się wszystkie aplikacje dostępne dla danego urządzenia); (2) podręczne elementy zawsze widoczne na pulpicie; (3) menu zalogowanego użytkownika; (4) podgląd ostatnich wydarzeń i monitor zasobów takich jak obciążenie procesora, pamięci (tu: widok domyślny)*

A	**Pamięć zewnętrzna**: widok podłączonych urządzeń zewnętrznych wpiętych w porcie USB
B	**Powiadomienia** z systemu
C	Zarządzanie kontem: » *Osobiste* (zmiany dla zalogowanego konta: zmiany hasła, personalizacja ustawień) » *Wyloguj* oraz akcje dla urządzenia: » *Uruchom ponownie*, » *Wyłącz* » *Informacje o*
D	**Włącz/wyłącz** okienko widżetu
E	**Przeszukiwanie** zasobów w Synology

Panel widżetów (4) to okno małych powiadomień możliwych do wyświetlania na pulpicie. Można włączyć/wyłączyć cały panel lub modyfikować widoczne informacje: KONDYCJA SYSTEMU, MONITOR ZASOBÓW, PRZECHOWYWANIE, POŁĄCZENI UŻYTKOWNICY, ZAPLANOWANE ZADANIA, LOG ZMIANY PLIKÓW, NAJNOWSZE LOGI, KOPIA ZAPASOWA

Utworzenie użytkownika

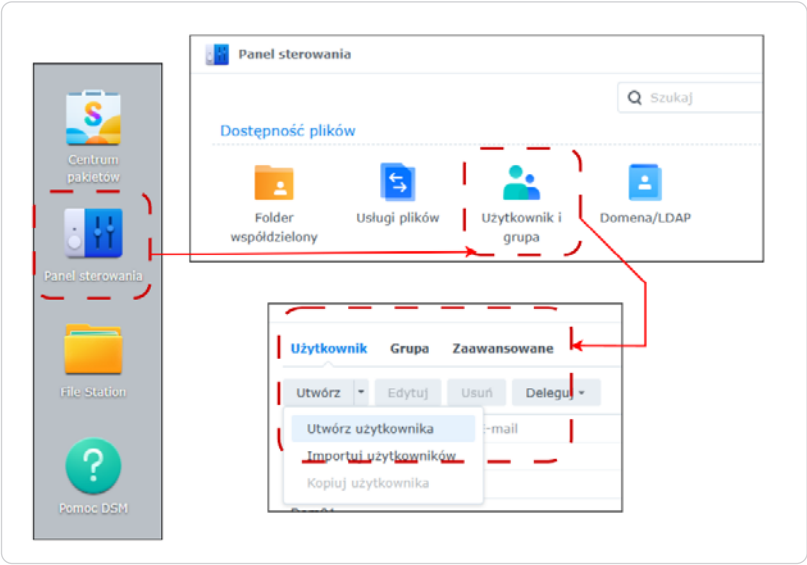
1

Kolejnym etapem konfigurowania środowiska do pracy z macierzą NAS jest przygotowanie folderów, w których będą składowane pliki, oraz ustawienie uprawnień dla korzystających z nich osób (użytkowników). Dostęp do przechowywanych tam danych jest możliwy z poziomu komputera lub telefonu*.

Ekran główny Synology (rysunek 12) pojawi się po otwarciu przeglądarki z wybranym adresem IP lub nazwą danego serwera plików.

Należy teraz postępować zgodnie z instrukcją znajdującą się na rysunku 13.

Większość etapów konfiguracji zaczyna się od wybrania na ekranie głównym właściwego kreatora i polega na intuicyjnym podążaniu ścieżką wytyczoną pojawiającymi się pytaniami oraz udzielaniu na nie odpowiedzi zgodnych z własnymi potrzebami.



Rysunek 13. Ścieżka dostępu do KREATORA TWORZENIA UŻYTKOWNIKA: PANEL STEROWANIA → sekcja DOSTĘPNOŚĆ PLIKÓW → ikona UŻYTKOWNIK I GRUPA → zakładka UŻYTKOWNIK → UTWÓRZ UŻYTKOWNIKA, Synology

* Dane w macierzach dyskowych mogą być też dostępne m.in. poprzez udziały sieciowe SMB, o ile urządzenie – komputer, laptop, smartfon lub Smart TV – obsługuje ten protokół. Szczegółowa konfiguracja dostępu z poziomu Smart TV nie jest jednak przedmiotem tego opracowania.

2

Po wypełnieniu pól (rysunki 14 i 15) w KREATORZE TWORZENIA UŻYTKOWNIKA dla nowego konta nadawana jest NAZWA logowania i HASŁO* oraz grupa, do której konto użytkownika ma należeć (w przykładzie: USERS). W ten sposób zostają zdefiniowane dane logowania. Warto w polu OPIS dodać szczegółowe informacje na temat tworzonego konta użytkownika.

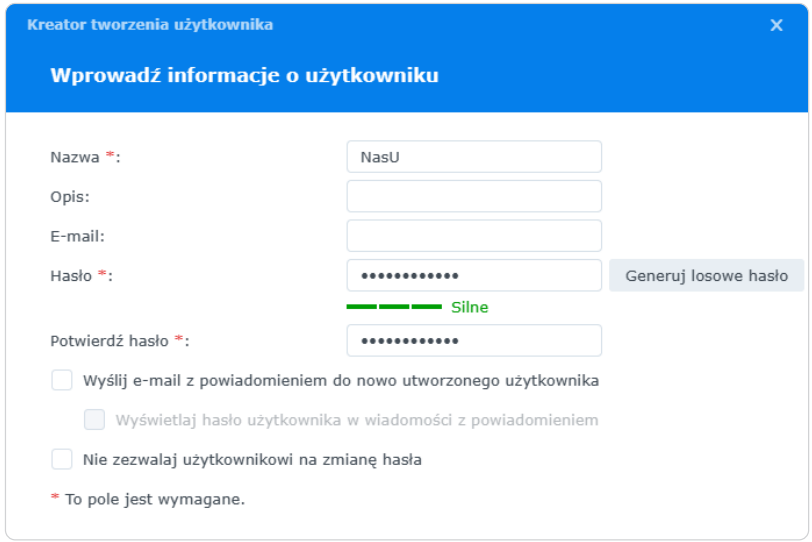
Wprowadzenie danych każdorazowo zatwierdza się naciśnięciem przycisku NASTĘPNE.

!

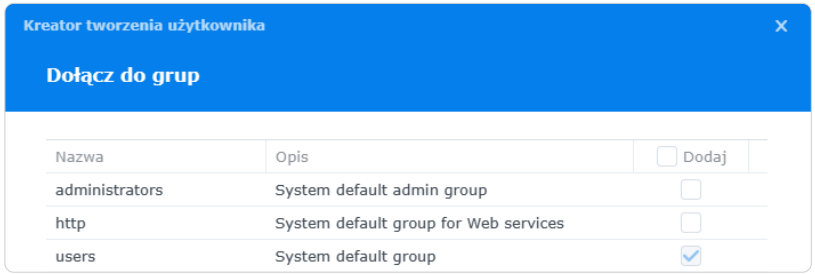
DOBRE PRAKTYKI

Hasło powinno być odporne na ataki i trudne do odgadnięcia, dlatego:

- od razu należy ustawić unikalne hasło, które nie jest używane w innych aplikacjach;
- najbezpieczniej generować je i przechowywać w menedżerze haseł;
- zawsze warto rozważyć podwójne uwierzytelnianie (2FA), jeśli jest dostępne.



Rysunek 14. Tworzenie użytkownika w KREATORZE TWORZENIA UŻYTKOWNIKA, Synology



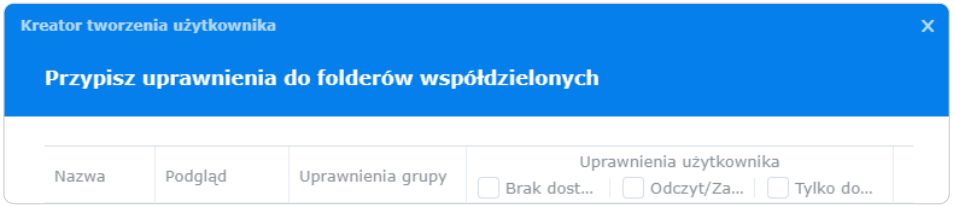
Rysunek 15. Definiowanie pól w KREATORZE TWORZENIA UŻYTKOWNIKA, Synology

* Urządzenia Synology umożliwiają wprowadzenie w polu HASŁO maksymalnie 127 znaków.

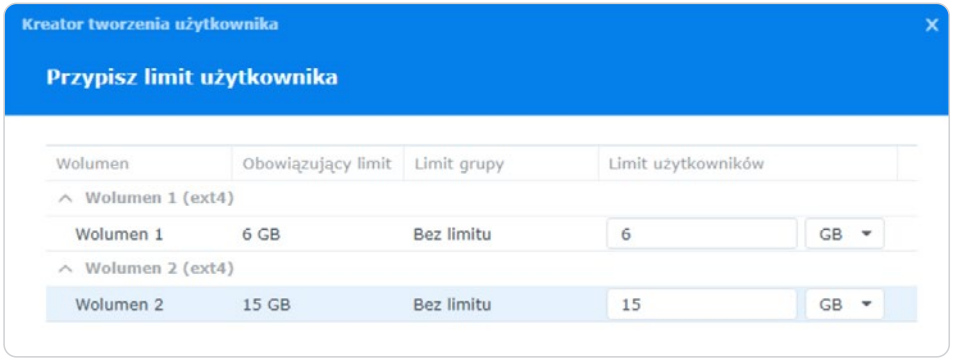
3

Nadawanie uprawnień zaczyna się od wyboru folderów, do których dany użytkownik je otrzyma. Należy zacząć od stworzenia folderów w oknie PRZYPISZ UPRAWNIENIA DO FOLDERÓW WSPÓŁDZIELONYCH (rysunek 16).

Następnie w oknie PRZYPISZ LIMIT UŻYTKOWNIKA ustala się limit ilości przechowywanych danych (rysunek 17). Pozostawienie go bez zdefiniowanej wartości oznacza, że nie ma takiego limitu. Dla każdego wolumenu ustala się oddzielnie limit przechowywania danych dla użytkownika.



Rysunek 16. Okno wyboru folderu, do którego nowy użytkownik będzie miał prawa dostępu: widok na początku konfiguracji (tabela jest pusta), Synology



Rysunek 17. Ustalenie limitów miejsca na dysku, które będzie dostępne dla danego użytkownika (widać listę wolumenów), Synology

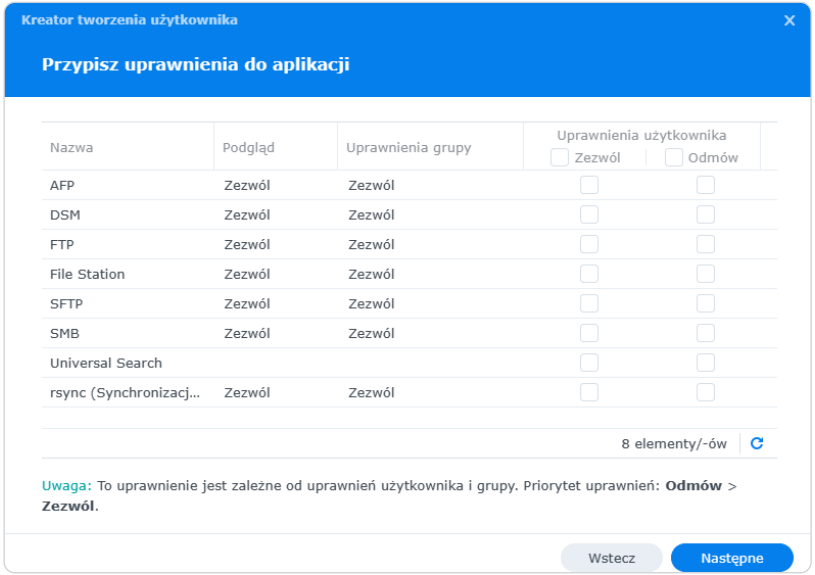
WARTO WIEDZIEĆ

„Moje Pliki" i „moje pliki" mogą oznaczać dwa różne foldery, ponieważ ext4 domyślnie rozróżnia wielkość liter; w ZFS zależy to od konfiguracji.

Dostęp przez SMB z Windows zwykle nie rozróżnia wielkości liter, natomiast przez NFS, FTP/SFTP zależy od systemu plików i ustawień serwera.

W oknie PRZYPISZ UPRAWNIENIA DO APLIKACJI (rysunek 18) można zdecydować dla każdego użytkownika, do jakich usług będzie miał uprawnienia (tabela 2).

Domyślnie w Synology nowy użytkownik ma uprawnienia do wszystkich usług, ale zaleca się, żeby w zależności od sytuacji wyłączyć te niepotrzebne. W przypadku korzystania z NAS jako dysku sieciowego z danymi wystarczy nadanie uprawnień tylko dla usługi SMB.



Rysunek 18. Nadawanie uprawnień do aplikacji zainstalowanych w Synology

Tabela 2. Aplikacje dostępne dla użytkowników macierzy Synology

USŁUGA	TYPOWY UŻYTKOWNIK DOMOWY	OPIS
SMB	Tak	Dostęp do udziałów sieciowych
File Station	Tak	Zarządzanie plikami przez WWW
DSM	Tak, TYLKO dla kont administracyjnych	Panel administracyjny NAS
FTP	Nie, jeśli nie wiesz, że go potrzebujesz	Przesyłanie plików przez FTP
SFTP	Nie, jeśli nie wiesz, że go potrzebujesz	Szyfrowane przesyłanie plików
AFP	Tylko starsze komputery Apple	Dostęp z komputerów Apple
rsync	Tylko do kopii zapasowych	Synchronizacja i kopie danych
Universal Search	Opcjonalnie	Indeksowanie plików w Synology

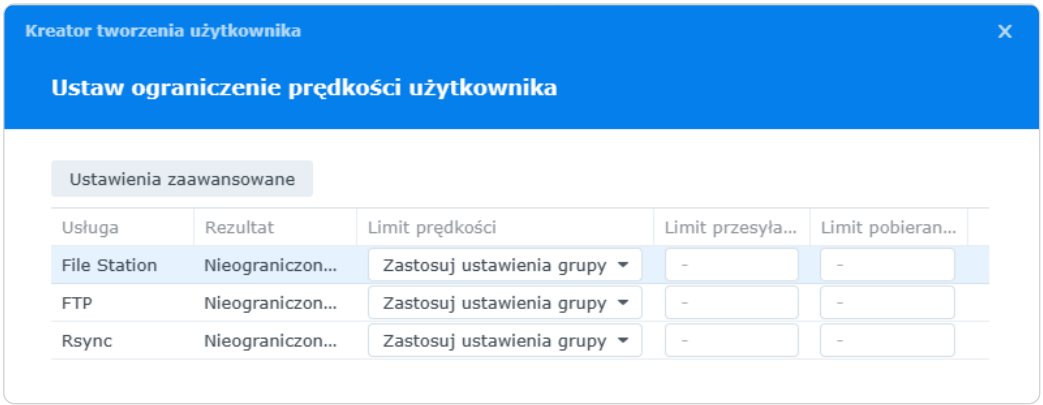
Ustalenie limitów prędkości wysyłania i pobierania danych na urządzenie i z niego pozwala kontrolować i sterować obciążeniem i wykorzystaniem połączenia LAN (rysunek 19), np. gdy jeden z użytkowników ma mieć większy priorytet, można pozostałym osobom ograniczyć tę prędkość. W podstawowej konfiguracji ten parametr pozostaje bez zmian.

To już ostatni element w procesie tworzenia kont użytkownika – pozostaje przejrzenie podsumowania i potwierdzenie ich utworzenia.

WAŻNE AKTUALIZACJE

Po zakończeniu podstawowej konfiguracji warto sprawdzić, czy dla systemu dostępne są aktualizacje.

- Nowe urządzenie nie zawsze ma najnowszą wersję oprogramowania, aktualizacje mogą zawierać poprawki błędów, usprawnienia działania oraz poprawki bezpieczeństwa.
- Warto sprawdzić też aktualizacje zainstalowanych aplikacji.
- Przed aktualizacją należy upewnić się, że najważniejsze dane posiadają aktualną kopię zapasową.
- Należy też pamiętać o wykonaniu kopii zapasowej konfiguracji NAS.



Rysunek 19. Ustawienie limitów prędkości przesyłania danych w sieci dla konkretnych aplikacji w KREATORZE TWORZENIA UŻYTKOWNIKA, Synology

Utworzenie pierwszego folderu

Ostatnim etapem przed pełnym korzystaniem z macierzy jest utworzenie folderu współdzielonego na dysku i nadanie uprawnień dla konkretnych użytkowników.

1 Ten proces, tym razem w KREATORZE TWORZENIA FOLDERU WSPÓŁDZIELONEGO, też przebiega w kilku krokach. Zacząć należy od wybrania w PANELU STEROWANIA → FOLDERU WSPÓŁDZIELONEGO. W KREATORZE TWORZENIA FOLDERU WSPÓŁDZIELONEGO należy podać kilka informacji:

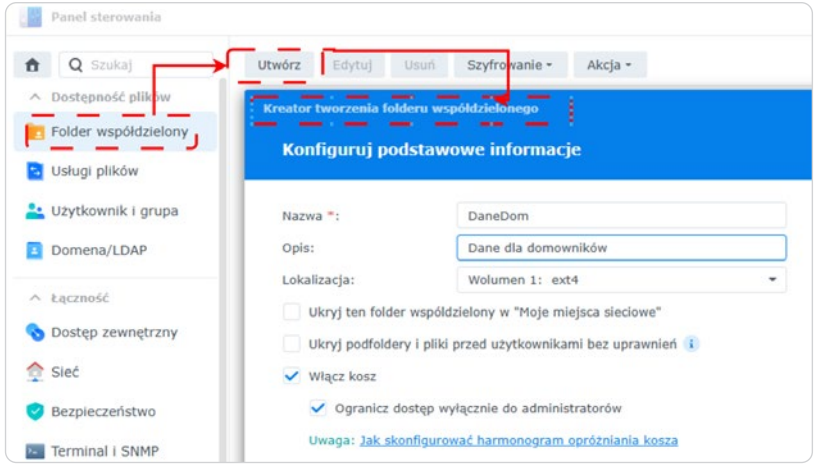
- NAZWA – dowolna nazwa folderu, która będzie widoczna w sieci i na urządzeniu;
- OPIS – informacja opisująca folder;
- LOKALIZACJA – należy wybrać przestrzeń/dysk utworzony wcześniej (rysunek 20), na którym będą przechowywane dane.

Pozostałe opcje:

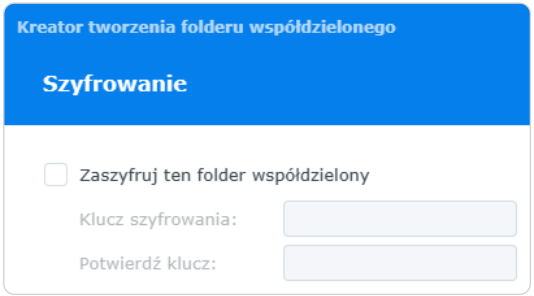
- UKRYJ TEN FOLDER
- UKRYJ PODFOLDERY
- WŁĄCZ KOSZ → OGRANICZ DOSTĘP

w wariancie podstawowym zostawia się bez zmian.

2 Po wybraniu w KREATORZE TWORZENIA FOLDERU WSPÓŁDZIELONEGO przycisku NASTĘPNE otworzy się okno SZYFROWANIE. Tu (rysunek 21) określa się, czy folder wykorzystywany do przechowywania danych ma zostać dodatkowo zabezpieczony szyfrowaniem.



Rysunek 20. Tworzenie nowego folderu współdzielonego: PANEL STEROWANIA → FOLDER WSPÓŁDZIELONY → UTWÓRZ → KREATOR TWORZENIA FOLDERU WSPÓŁDZIELONEGO



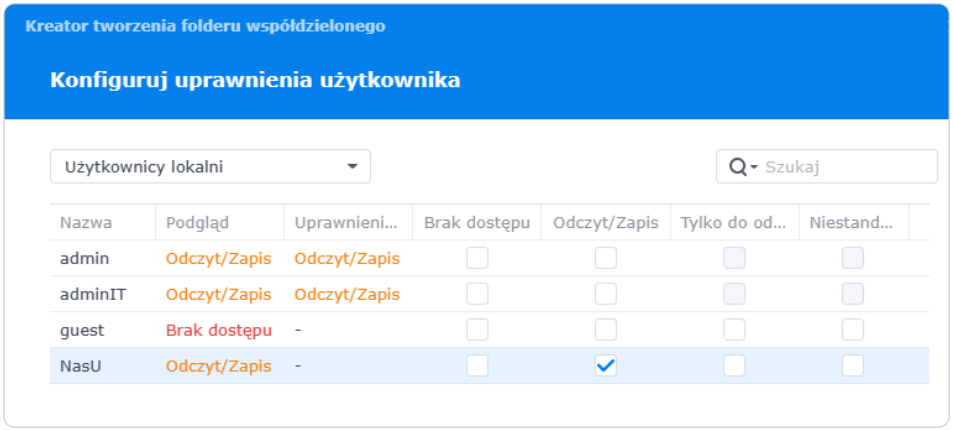
Rysunek 21. Okno z opcją szyfrowania folderu współdzielonego, Synology

Uruchomienie opcji szyfrowania może znacząco wydłużyć czas zapisu, jednak **zwiększa to bezpieczeństwo danych** w przypadku fizycznej utraty całego urządzenia. Bez podania hasła lub potwierdzenia tożsamości wygenerowanym kluczem nie będzie możliwe odczytanie danych zapisanych na dysku*.

3

Ostatnim etapem jest nadanie uprawnień użytkownikom. W KREATORZE TWORZENIA FOLDERU WSPÓŁDZIELONEGO (rysunek 22) można wybrać istniejące już konto – w tym przypadku będzie to konto NasU – i zaznaczyć ODCZYT/ZAPIS.

Jest to miejsce, w którym można zmienić uprawnienia innych użytkowników mających dostęp do utworzonego folderu współdzielonego.



Rysunek 22. Okno nadawania uprawnień dla folderu współdzielonego, Synology

Te ustawienia kończą etap podstawowej konfiguracji dysku domowego dla macierzy dyskowej Synology.

* Zastosowanie szyfrowania wymaga montowania folderu, czyli wpisania hasła lub podania klucza szyfrującego, po każdym uruchomieniu urządzenia! Bez podania tego klucza nie uzyska się dostępu do danych.

MACIERZ DYSKOWA QNAP

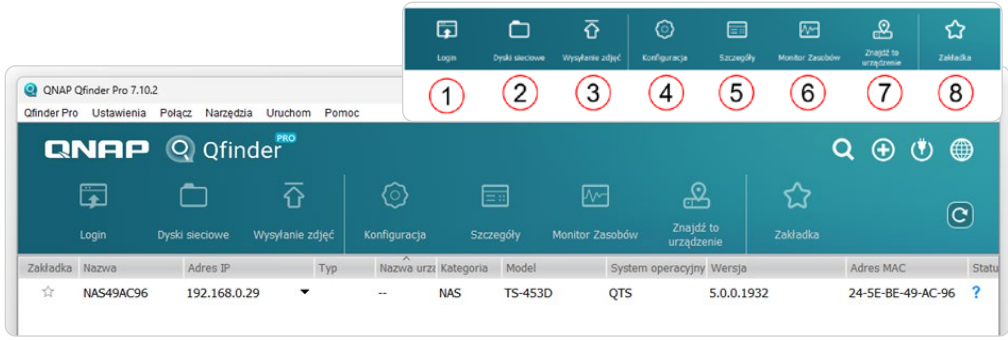
Ekran główny QNAP Qfinder

Rozpoczęcie pracy z urządzeniem dostarczanym przez firmę QNAP należy zacząć od pobrania aplikacji **QNAP Qfinder** ze strony producenta. Do wyboru są wersje* dla różnych systemów: Windows, macOS, Ubuntu.

Po uruchomieniu aplikacji pojawi się ekran główny (rysunek 23). „Za jednym kliknięciem" w ikonę znajdują się tu wszystkie istotne funkcje uruchamiane w odrębnych oknach. Omówię je teraz krótko dla systemu Windows. W aplikacjach działających pod macOS i Linuksem zasada ich działania jest taka sama.

WARTO WIEDZIEĆ

Synology Assistant i Qfinder Pro nie oferują identycznego zakresu funkcji. Qfinder Pro jest bardziej rozbudowany i pozwala wykonać część czynności administracyjnych bezpośrednio z aplikacji desktopowej, podczas gdy w przypadku Synology większość konfiguracji odbywa się już w interfejsie DSM.



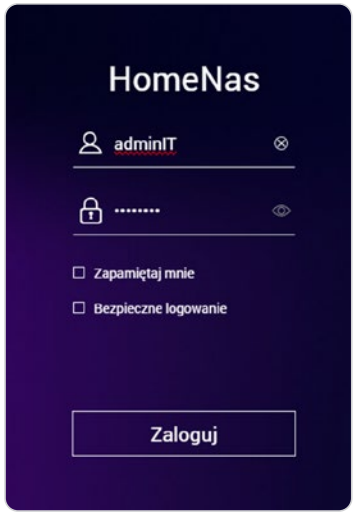
Rysunek 23. Ekran główny aplikacji Qfinder Pro: (1) Login; (2) Dyski sieciowe; (3) Wysyłanie zdjęć; (4) Konfiguracja; (5) Szczegóły; (6) Monitor zasobów; (7) Znajdź to urządzenie; (8) Zakładka

* Stan na marzec 2026.

Narzędzia ekranu głównego

Login (1)

Aplikacja otwiera domyślną przeglądarkę internetową i przenosi użytkownika na stronę logowania do urządzenia (rysunek 24).

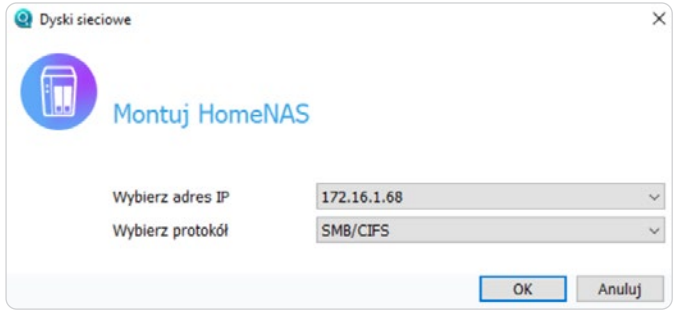


Rysunek 24. Okno wprowadzenia danych logowania, QNAP

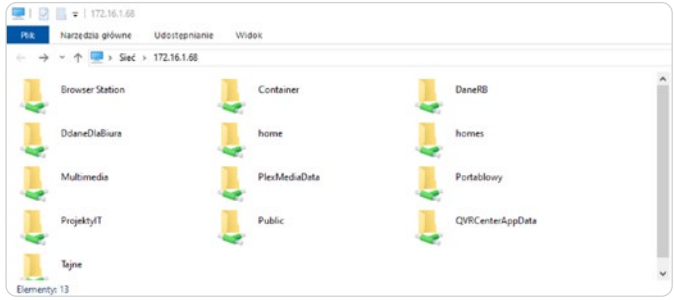
Dyski sieciowe (2)

Po wybraniu tej opcji w MS Windows pojawi się okienko z prośbą o wybór sposobu dostępu do dysków (rysunek 25). Trzeba tu kliknąć w OK, nie zmieniając ustawień. Eksplorator Windows wyświetli od razu okno w lokalizacji sieciowej z udostępnionymi folderami.

Jeżeli poświadczenia logowania do urządzenia nie zostały wcześniej zapisane, pojawi się monit o podanie danych logowania. Po poprawnym wpisaniu danych użytkownika zostanie wyświetlona lista folderów (rysunek 26).



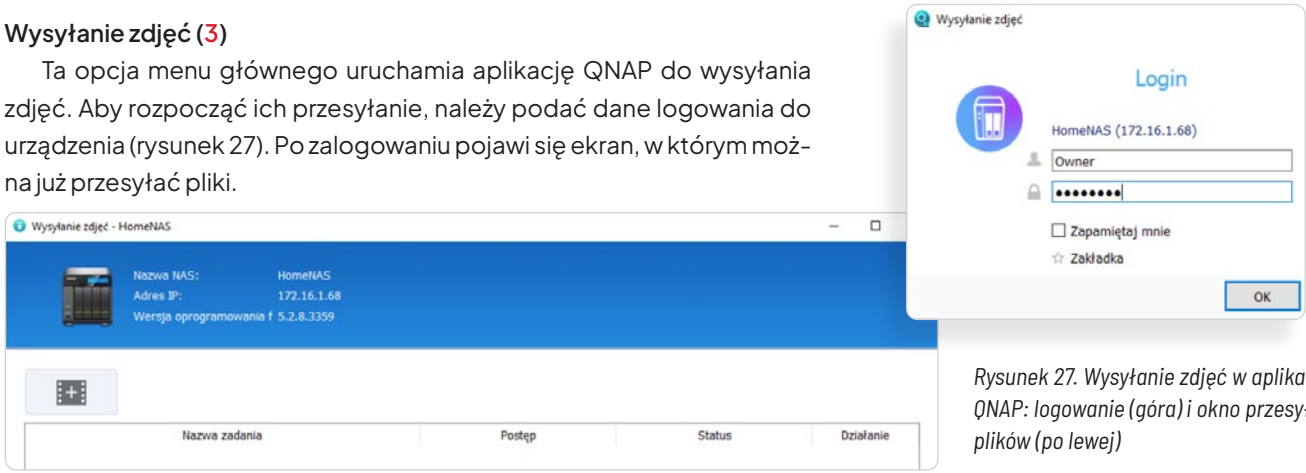
Rysunek 25. Okno wyboru dostępu do dysków sieciowych, QNAP



Rysunek 26. Lista folderów na dyskach sieciowych, QNAP

Wysyłanie zdjęć (3)

Ta opcja menu głównego uruchamia aplikację QNAP do wysyłania zdjęć. Aby rozpocząć ich przesyłanie, należy podać dane logowania do urządzenia (rysunek 27). Po zalogowaniu pojawi się ekran, w którym można już przesyłać pliki.

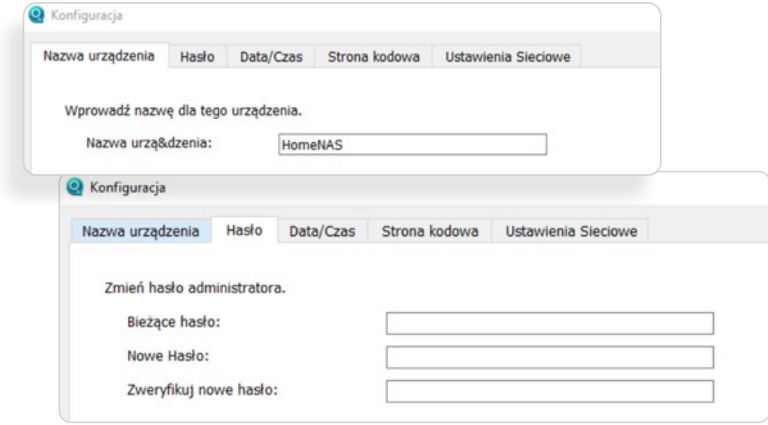


Rysunek 27. Wysyłanie zdjęć w aplikacji QNAP: logowanie (góra) i okno przesyłania plików (po lewej)

Konfiguracja (4)

Po zalogowaniu użytkownika z odpowiednimi uprawnieniami administracyjnymi można zarządzać podstawowymi ustawieniami urządzenia (rysunek 28):

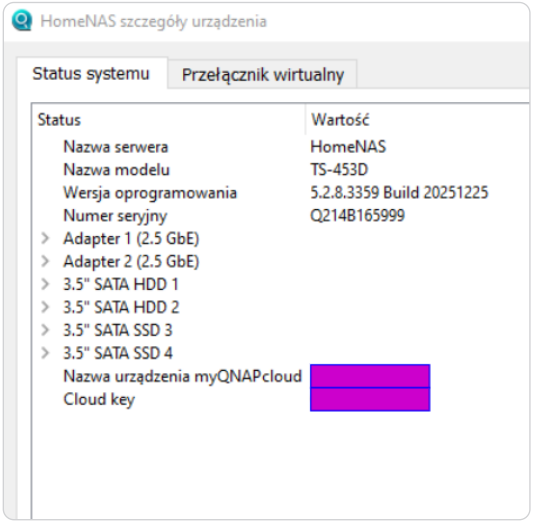
- NAZWA
- HASŁO
- DATA/CZAS
- STRONA KODOWA – dotyczy obsługi plików przez protokół FTP
- USTAWIENIA SIECI KOMPUTEROWEJ – adres IP, czy ma być przypisany ręcznie/dynamicznie, DNS.



Rysunek 28. Okna narzędzia KONFIGURACJA QNAP: dwie kolejne zakładki, w których należy podać dane podczas konfiguracji

Szczegóły (5)

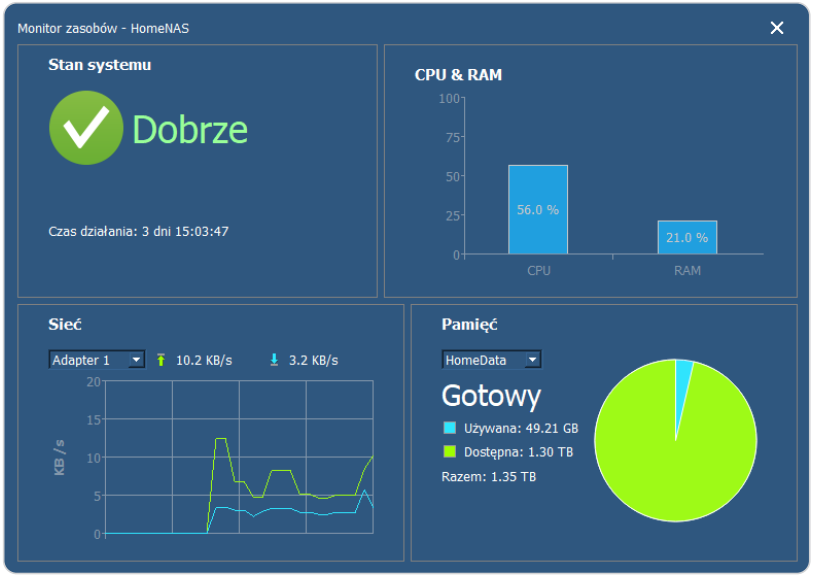
W oknie SZCZEGÓŁY URZĄDZENIA można sprawdzić podstawowe parametry: nazwę, model, wersję oprogramowania, numer seryjny, ustawienia kart sieciowych / przełącznika wirtualnego, zamontowane dyski, status urządzenia w myQNAPcloud (rysunek 29).



Rysunek 29. Informacje o urządzeniu dostępne w oknie SZCZEGÓŁY URZĄDZENIA, QNAP

Monitor zasobów (6)

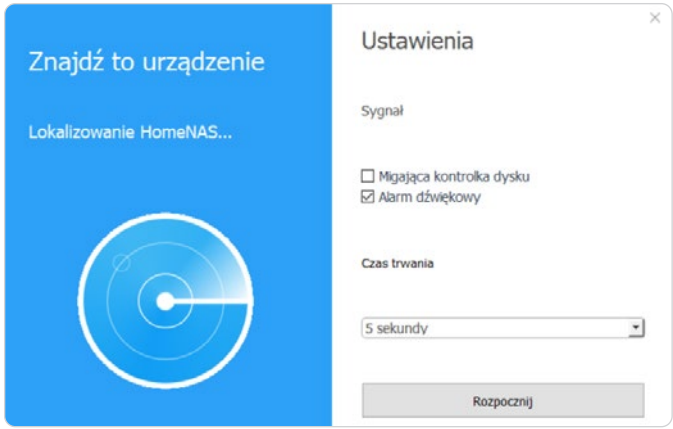
To narzędzie pokazuje w bardzo jasny i szybki sposób, w jakiej kondycji są wykorzystywane zasoby urządzenia. Warto czasem sprawdzić, czy nie pojawia się tu nic niepokojącego, np. informacja o kończącym się miejscu na dysku albo o nadmiernym obciążeniu pamięci (rysunek 30).



Rysunek 30. Okno MONITORA ZASOBÓW, QNAP

Znajdź to urządzenie (7)

Funkcja ta przydaje się, jeśli w użyciu jest kilka różnych macierzy znajdujących się w jednym miejscu i nie pamiętamy, która jak wygląda. Ich lokalizację ułatwi ustawienie sygnału dźwiękowego albo migająca dioda. Obie operacje konfiguruje się w oknie ZNAJDŹ TO URZĄDZENIE (rysunek 31), także jako jednocześnie odtwarzany dźwięk i miganie przez określony czas.



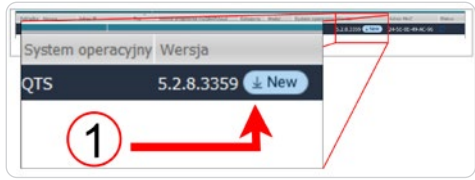
Rysunek 31. Okno funkcji ZNAJDŹ TO URZĄDZENIE, QNAP

Zakładka (8)

Bardzo pomocne, żeby szybko odnaleźć najczęściej używane urządzenie QNAP, kiedy korzysta się z więcej niż jednej macierzy.

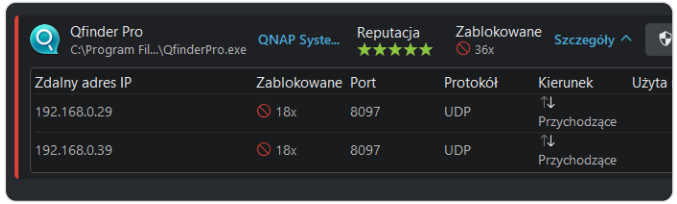
Aktualizacje

Informacja na temat dostępnych aktualizacji oprogramowania QNAP pojawia się jako monit na liście urządzeń (rysunek 32).



Rysunek 32. Widok monitu o dostępnych aktualizacjach, QNAP

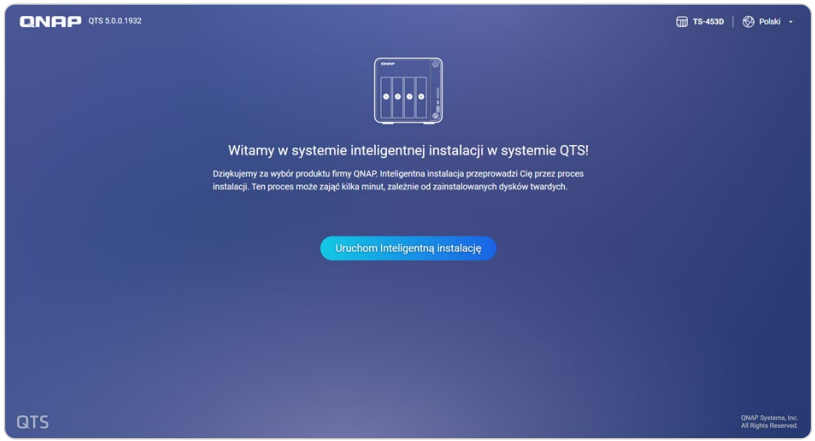
Może się też zdarzyć, że na liście w oknie ekranu głównego nie widać urządzenia. Należy wówczas sprawdzić, czy zostało ono prawidłowo podłączone, a jeśli tak, to trzeba odblokować port UDP 8097 w ustawieniach Windows Defendera lub innej używanej zapory sieciowej (rysunek 33).



Rysunek 33. Widok ruchu zablokowanego przez program ESET, QNAP

Konfiguracja urządzenia

1 Praca z macierzą nie jest skomplikowana i na początku nie trzeba zajmować się np. sprawami związanymi z adresem urządzenia w danej sieci LAN (rysunek 34). Podwójne kliknięcie w nazwę urządzenia na liście znajdującej się na ekranie głównym aplikacji Qfinder Pro (zob. rysunek 23, s. 26) otwiera domyślną przeglądarkę internetową, a kreator krok po kroku prowadzi przez proces instalacji i konfiguracji QNAP.



Rysunek 34. Pierwszy ekran po podłączeniu się do nowego urządzenia QNAP

Jeżeli QNAP jest podłączony do sieci wraz z dostępem do Internetu, na ekranie, który pojawi się po jego uruchomieniu, należy wybrać SPRAWDŹ DOSTĘPNOŚĆ AKTUALIZACJI (rysunek 35) i opcję NAJNOWSZA DOSTĘPNA WERSJA: XXXX, po czym kliknąć w DALEJ.



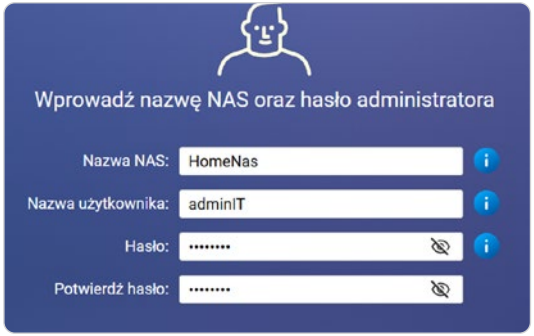
Rysunek 35. Wybór aktualizacji oprogramowania systemowego w urządzeniu QNAP

Po poprawnym zainstalowaniu najnowszej wersji oprogramowania systemowego urządzenie uruchomi się ponownie. Ten proces może trwać nawet kilka minut.

2

Personalizacja urządzenia (rysunek 36) polega na wpisaniu w polu NAZWA NAS dowolnej nazwy urządzenia, a następnie uzupełnieniu pól NAZWA UŻYTKOWNIKA i HASŁO. Nigdy nie należy nadawać nazwy tak oczywistej jak „adminIT".

Ograniczeniem nazwy NAS jest liczba znaków (maksymalnie 14) i wybór spomiędzy liter: A–Z oraz a–z, cyfr: 0–9 oraz znaku myślnika (–); niedozwolone są spacja i kropka (.). Uwaga: QNAP zapisuje tylko pierwsze 64 znaki hasła, choć można ich wpisać więcej. Użycie podczas logowania pełnego, dłuższego hasła, składającego się np. z 70 znaków, zakończy się błędem.

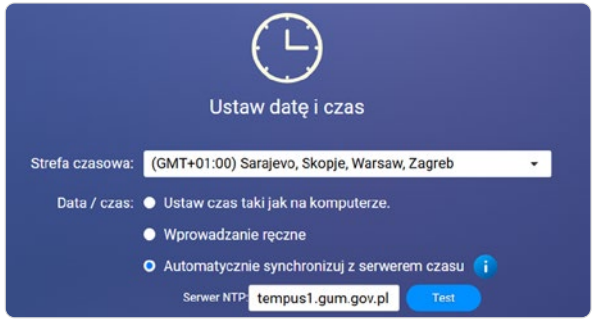


Rysunek 36. Okno pierwszego logowania i konfigurowanie konta w QNAP

3

Ważnym parametrem w konfiguracji konta w QNAP jest prawidłowe ustawienie czasu. Należy tu najpierw wybrać odpowiednią strefę czasową.

- Jeżeli QNAP w momencie instalacji ma dostęp do Internetu, proponuję wybrać opcję AUTOMATYCZNIE SYNCHRONIZUJ Z SERWEREM CZASU i w polu SERWER NTP podać adres serwera czasu, np. tempus1.gum.gov.pl* (rysunek 37).
- Jeżeli nie ma dostępu do Internetu, to można pobrać godzinę z komputera i ją ustawić lub wpisać ręcznie, zaznaczając odpowiednie pola wyboru w oknie USTAW DATĘ I CZAS.



Rysunek 37. Konfiguracja czasu podczas pierwszego uruchomienia QNAP

!

DOBRE PRAKTYKI

Zwiększ bezpieczeństwo i wybierz nieoczywistą nazwę użytkownika: może być dowolna, ale złożona ze znaków z zakresu A–Z i cyfr 0–9. Nie należy tworzyć nazw typu: „admin1" czy „tato".

* Adres serwera czasu znajdującego się w Głównym Urzędzie Miar, w Laboratorium Czasu i Częstotliwości. Są one synchronizowane z państwowego wzorca jednostek miar czasu i częstotliwości.

WARTO WIEDZIEĆ

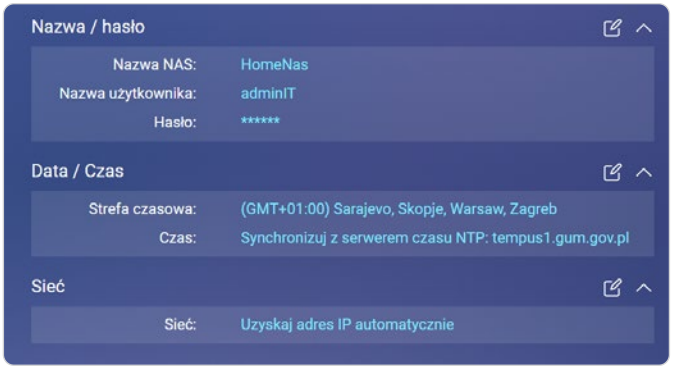
Prawidłowy czas jest ważny.
Poprawnie ustawiona data i godzina mają znaczenie nie tylko dla zegara wyświetlanego w interfejsie NAS. Czas ułatwia analizę logów, ponieważ pozwala powiązać zdarzenia zapisane przez NAS z wpisami pochodzącymi z innych urządzeń, np. komputera, routera lub zapory sieciowej. Jest też wykorzystywany przez harmonogramy kopii zapasowych, migawek, synchronizacji danych oraz automatycznego włączania i wyłączania urządzenia.
Dlatego zamiast ustawiać czas ręcznie, warto korzystać z automatycznej synchronizacji przy użyciu protokołu NTP.

4 W oknie SKONFIGURUJ USTAWIENIA SIECIOWE (rysunek 38) pozostają ustawienia w trybie automatycznym DHCP, a w polach ekranu PODSUMOWANIE (rysunek 39) należy upewnić się, że wszystkie wprowadzone dane są poprawne, gdyż w tym momencie nadal istnieje możliwość ich zmiany: wystarczy kliknąć w ikonę edycji znajdującą się przy każdym wyświetlonym polu na tym ekranie.

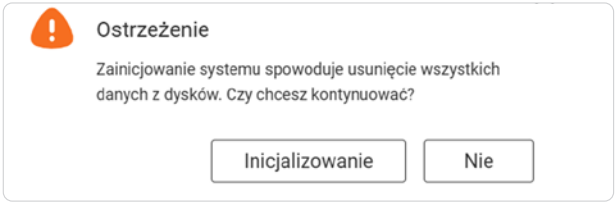
Inicjalizacja pracy w trybie automatycznym (rysunek 40) przygotowuje zamontowane dyski do pracy, tworząc nową strukturę danych. **Proces ten sprawia, że dane na dyskach zamontowanych w urządzeniu zostaną bezpowrotnie usunięte.** Jest to szczególnie istotne, gdy wykorzystujemy dyski, które mogą zawierać dane używane wcześniej w innym urządzeniu.



Rysunek 38. Konfiguracja adresu IP urządzenia QNAP



Rysunek 39. Podsumowanie konfiguracji, QNAP

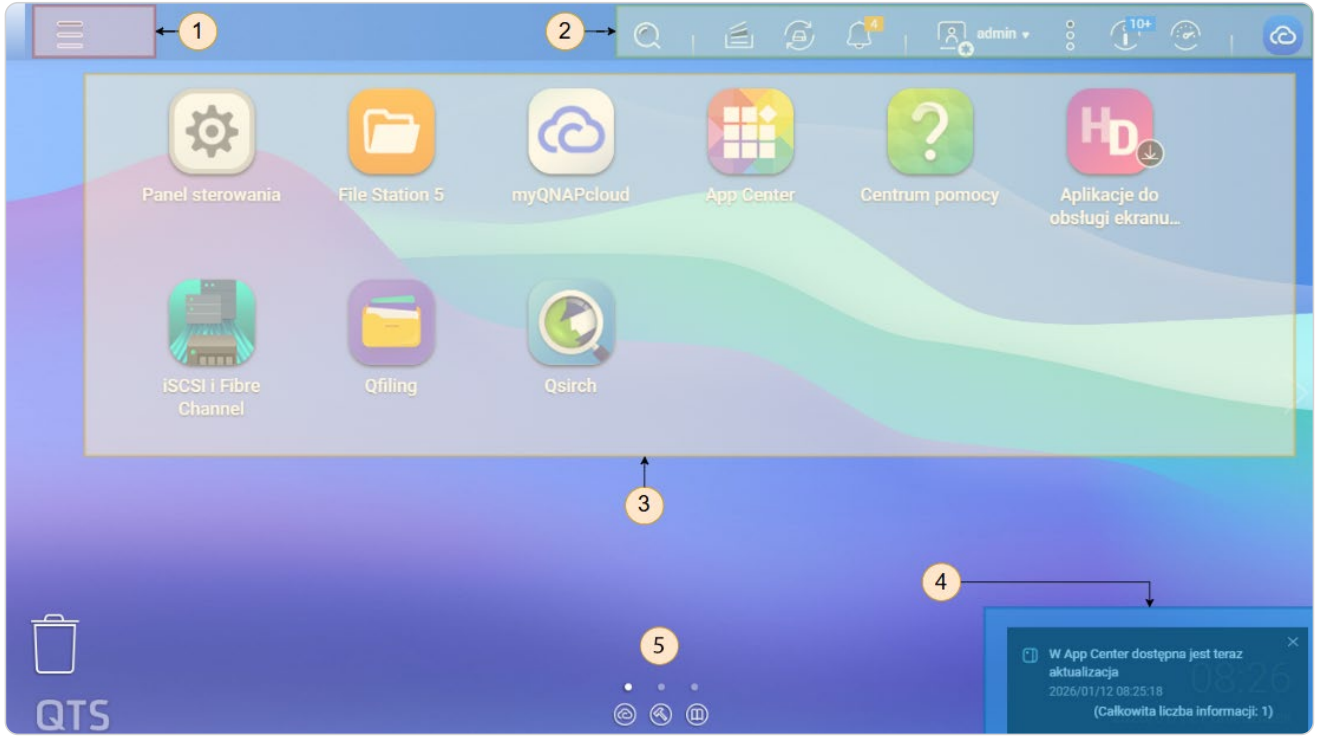


Rysunek 40. Ekran inicjalizacji dysków

Ekran główny QNAP

Od tego momentu po uruchomieniu przeglądarki i otworzeniu strony QNAP pojawi się ekran logowania, a po poprawnym zalogowaniu się – ekran główny systemu QTS (rysunek 41).

*Rysunek 41. Ekran główny QNAP wyświetlający się po zalogowaniu: (**1**) Menu główne; (**2**) Menu użytkowe; (**3**) Pulpit; (**4**) Obszar powiadomień (tu widać np. powiadomienie o dostępnej aktualizacji); (**5**) Panel szybkiego dostępu (ikony na środku panelu na dole): kosz i dostępne online narzędzia prowadzące do zasobów QNAP*

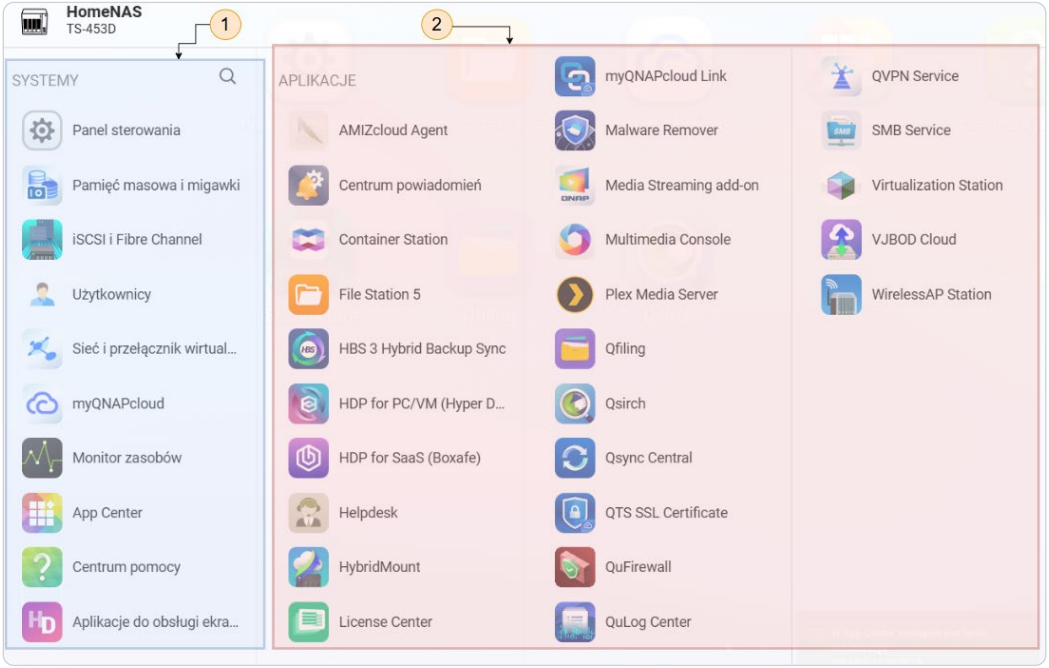


Menu główne QNAP

Po wybraniu ikony w lewym górnym rogu na ekranie głównym QNAP (podobnej do hamburgera, nr (1) na rysunku 41) wyświetli się MENU GŁÓWNE. Składa się ono z dwóch głównych sekcji (rysunek 42): ustawień systemu (1) oraz zbioru zainstalowanych aplikacji danego użytkownika (2). Warto poznać je wszystkie. Tabela 3 zawiera przegląd dostępnych narzędzi wraz z ich krótką charakterystyką.

Rekomendacja dla użytkownika początkującego: zaczynając pracę z aplikacjami QNAP, warto skupić się przede wszystkim na: File Station, SMB Service, HBS 3 Hybrid Backup Sync, QuFirewall, Centrum powiadomień, Malware Remover, QTS SSL Certificate.

Pozostałe aplikacje można zainstalować lub skonfigurować później, gdy pojawi się taka potrzeba.



Rysunek 42. Menu główne QNAP: (1) część dotycząca ustawień systemu; (2) menu z zainstalowanymi aplikacjami

Tabela 3. Przegląd narzędzi (aplikacji) dostępnych dla użytkowników macierzy QNAP

APLIKACJA	DO CZEGO SŁUŻY	DOMOWY NAS
AMIZcloud Agent	Integracja z chmurą AMIZ	Zwykle niepotrzebna
Centrum powiadomień	Powiadomienia o zdarzeniach	Polecane
Container Station (w zależności od modelu QNAP)	Uruchamianie kontenerów Docker	Dla zaawansowanych
File Station 5	Zarządzanie plikami	Wymagane
HBS 3 Hybrid Backup Sync	Kopie zapasowe i synchronizacja	Bardzo polecane
HDP for PC/VM	Backup komputerów i maszyn	Dla zaawansowanych
HDP for SaaS (Boxafe)	Backup Microsoft 365 / Google Workspace	Opcjonalne
Helpdesk	Zgłoszenia do wsparcia QNAP	Opcjonalne
HybridMount	Łączenie z chmurami	Opcjonalne
License Center	Zarządzanie licencjami	Opcjonalne
myQNAPcloud Link	Zdalny dostęp do NAS	Dla zaawansowanych
Malware Remover	Usuwanie złośliwego oprogramowania	Polecane
Media Streaming add-on	Serwer DLNA	Opcjonalne
Multimedia Console	Zarządzanie multimediami	Opcjonalne

APLIKACJA	DO CZEGO SŁUŻY	DOMOWY NAS
Plex Media Server	Serwer multimediów Plex	Opcjonalne
Qfiling	Automatyczne porządkowanie plików	Opcjonalne
Qsirch	Wyszukiwanie plików	Opcjonalne
Qsync Central	Synchronizacja komputerów	Polecane
QTS SSL Certificate	Certyfikat HTTPS	Polecane
QuFirewall	Zapora sieciowa	Wymagane
QuLog Center	Logi systemowe	Opcjonalne
QVPN Service	Serwer i klient VPN	Opcjonalne
SMB Service	Udostępnianie plików Windows	Wymagane
Virtualization Station (w zależności od modelu QNAP)	Maszyny wirtualne, wirtualizacja	Dla zaawansowanych
VJBOD Cloud	Chmura jako magazyn	Opcjonalne
WirelessAP Station	NAS jako punkt dostępowy Wi-Fi	Zbędne

Polecane – warto mieć od początku

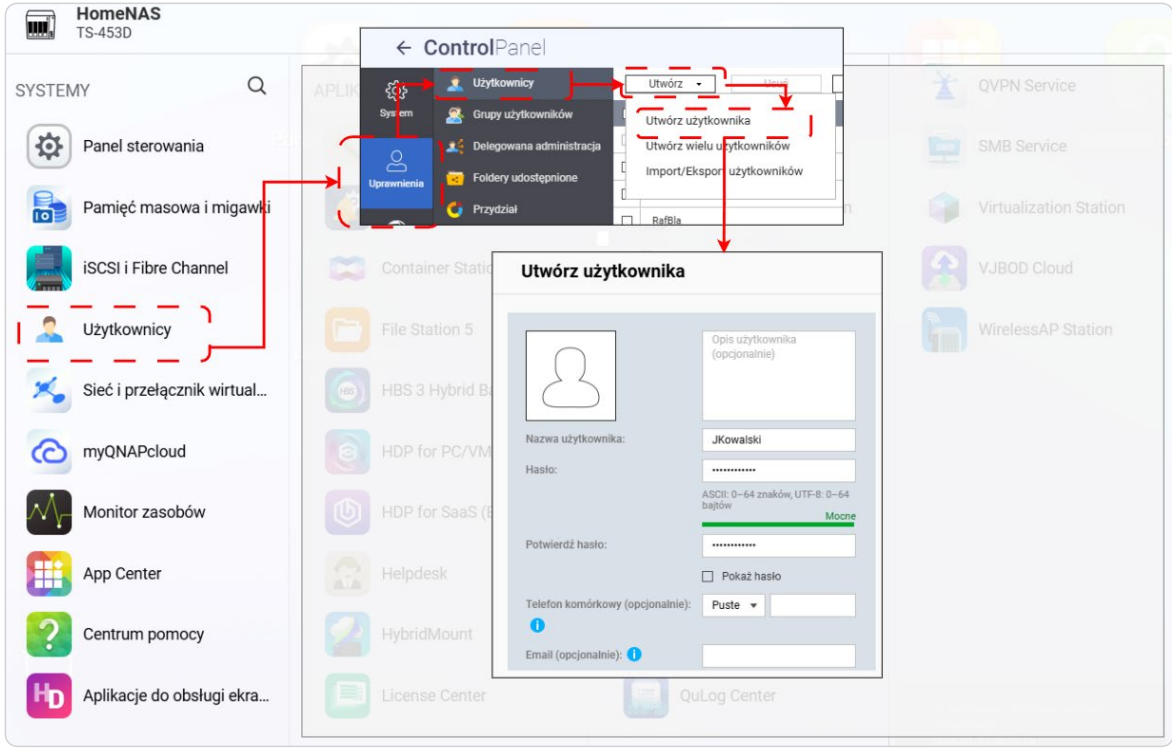
Opcjonalne – przydadzą się w określonych scenariuszach

Dla zaawansowanych / Zbędne – nie są potrzebne większości użytkowników domowych

Utworzenie użytkownika

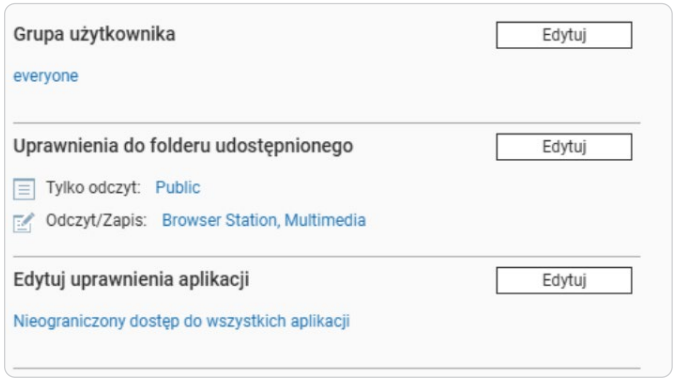
5

Tworzenie użytkownika w zasadzie przebiega tak jak w przypadku Synology. Na ekranie głównym QNAP należy kliknąć w ikonę MENU GŁÓWNEGO (rysunek 43) lub z poziomu pulpitu wejść w PANEL STEROWANIA. W sekcji UTWÓRZ UŻYTKOWNIKA definiuje się jego dane, podając co najmniej NAZWĘ oraz HASŁO.



Rysunek 43. Tworzenie użytkownika: MENU GŁÓWNE → UŻYTKOWNICY → UPRAWNIENIA → UTWÓRZ → UTWÓRZ UŻYTKOWNIKA, QNAP

Na tym etapie można już pomyśleć o uprawnieniach i nadać je dla każdego nowego użytkownika oddzielnie (rysunek 44).



Rysunek 44. Uprawnienia nowego użytkownika, QNAP

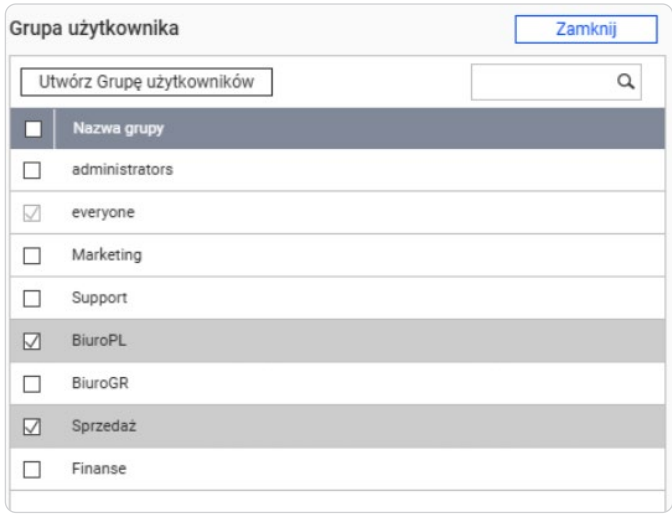
DOBRE PRAKTYKI

Uprawnienia można, a nawet trzeba dostosować do potrzeb konkretnych użytkowników, pamiętając o **zasadzie najmniejszych koniecznych uprawnień (Principle of Least Privilege, PoLP)**. Mogą być one nadawane na poziomie konkretnego użytkownika albo grup użytkowników.

Grupa użytkownika

Wybór, do której grupy/grup (rysunek 45) ma należeć nowy użytkownik, można połączyć z nadawaniem uprawnień na ich poziomie (np. Dzieci, Rodzice, Praca).

Kolejnym etapem jest zdefiniowanie dostępu do konkretnych folderów udostępnionych z poziomu dysku sieciowego. Na jednej liście wyświetlają się zarówno domyślne foldery systemowe, jak i te stworzone przez użytkowników podczas pracy z urządzeniem.



Rysunek 45. Grupy użytkowników, QNAP

Konfigurując dostęp do folderów w odpowiedniej kolumnie (rysunek 46), należy oznaczyć, czy folder jest:

- **RO**, ***read only*** **– tylko do odczytu**;
- **RW**, ***read/write*** **– odczyt/zapis**; trzeba tu pamiętać o możliwości ustawienia dwóch **praw**: do **modyfikacji** oraz **usuwania**;
- **Deny** – dostęp zabroniony, przydatny wówczas, gdy uprawnienia grupy dają jej nadmiarowy dostęp, np. do folderów systemowych; w takim przypadku zaznaczenie DENY zablokuje dostęp do konkretnego folderu.

Uprawnienia do folderu udostępnionego — Zamknij

Nazwa folderu	Podgląd	RO	RW	Deny
DdaneDlaBiura	Odczyt/zapis	☐	☑	☐
homes	Brak dostępu	☐	☐	☐
Multimedia	Odczyt/zapis	☐	☑	☐
PlexMediaData	Brak dostępu	☐	☐	☐
Portablowy	Tylko odczyt	☑	☐	☐
ProjektyIT	Brak dostępu	☐	☐	☑
Public	Tylko odczyt	☑	☐	☐
QVRCenterAppData	Brak dostępu	☐	☐	☐
Tajne	Brak dostępu	☐	☐	☐

Rysunek 46. Ustalanie dostępu do folderów dla GRUP UŻYTKOWNIKÓW, QNAP

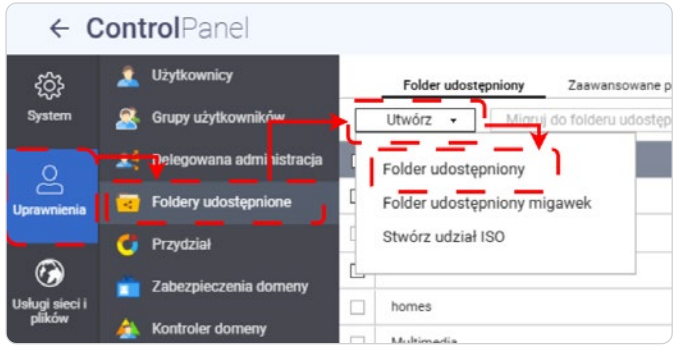
Nadanie tych uprawnień to absolutne minimum, aby rozpocząć pracę z macierzą.

Utworzenie pierwszego folderu

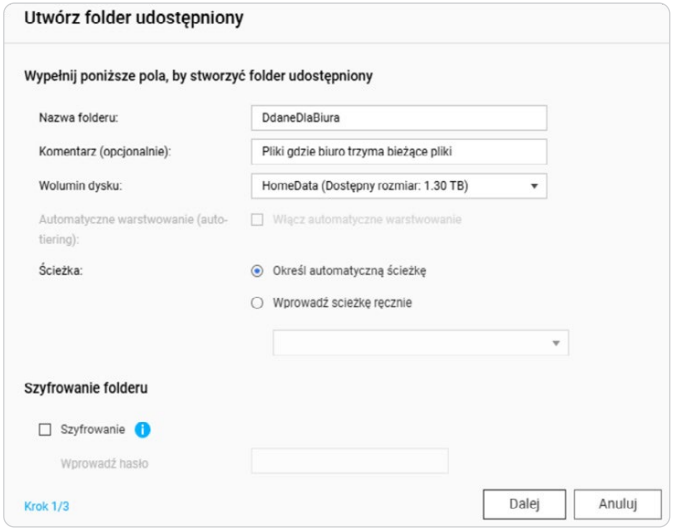
Praca z danymi opiera się na umieszczaniu ich w folderach, do których dostęp mają konkretni użytkownicy. Zatem po stworzeniu kont czas przygotować nowe foldery do przechowywania danych.

1 Zacząć należy klasycznie od PANELU STEROWANIA, następnie kliknąć w UPRAWNIENIA i wybrać sekcję FOLDERY UDOSTĘPNIONE (rysunki 47 i 48). Podczas prostego tworzenia folderu wystarczy wpisać tylko podstawowe dane:

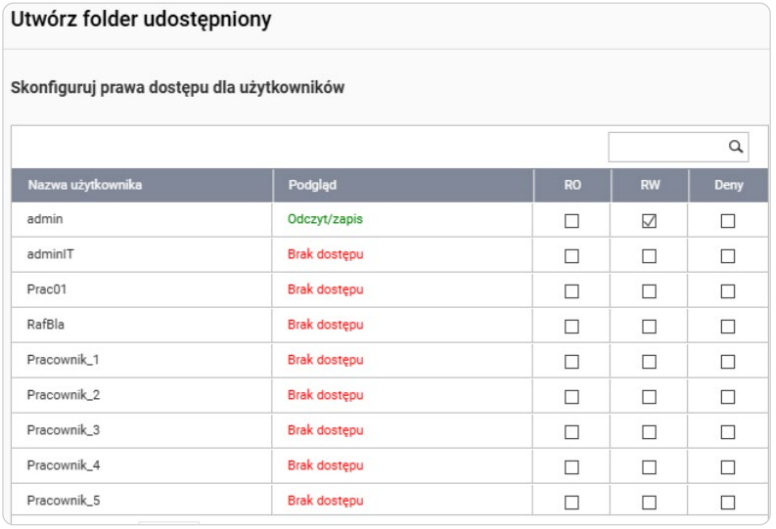
- NAZWA FOLDERU – nazwa, pod jaką folder będzie widoczny w sieci.
- KOMENTARZ – opcjonalna informacja o przeznaczeniu folderu, która potem bardzo ułatwia szybkie dotarcie do pożądanych danych.



Rysunek 47. Tworzenie folderu udostępnionego: PANEL STEROWANIA → UPRAWNIENIA → FOLDERY UDOSTĘPNIONE → UTWÓRZ → FOLDER UDOSTĘPNIONY, QNAP



Rysunek 48. Tworzenie folderu udostępnionego w oknie UTWÓRZ FOLDER UDOSTĘPNIONY, QNAP



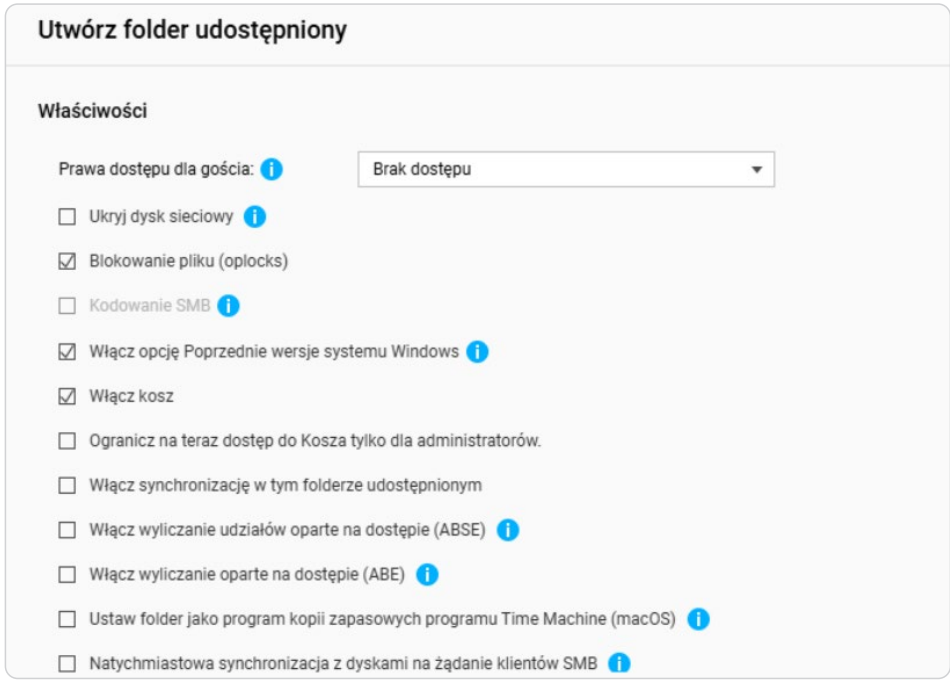
Rysunek 49. Ustawianie uprawnień użytkowników i właściwości folderu udostępnionego, QNAP

W oknie UTWÓRZ FOLDER UDOSTĘPNIONY należy określić, w zależności od potrzeb użytkowników, kto i jakie uprawnienia będzie miał do danego folderu (rysunek 49), oraz oznaczyć **właściwości nowego folderu** (rysunek 50). Wszystkie te opcje zaznacza się w predefiniowanych listach.

!

DOBRE NAWYKI WARTO WYRABIAĆ OD POCZĄTKU

» Im lepiej zostaną opisane tworzone konta i foldery, tym łatwiej będzie w przyszłości do nich wrócić i przypomnieć sobie, komu i do czego miały służyć.



Rysunek 50. Ustawianie uprawnień użytkowników i właściwości folderu udostępnionego, QNAP

Pierwsze uruchomienie QNAP masz już za sobą: została utworzona macierz RAID, konto użytkownika oraz pierwszy folder udostępniony. Tym samym urządzenie z zamontowanymi dyskami stało się serwerem NAS, na którym można zacząć przechowywać pliki oraz udostępniać je w sieci lokalnej, czyli rozpocząć własną codzienność z macierzą dyskową.

CODZIENNOŚĆ Z MACIERZĄ DYSKOWĄ

Urządzenia obu producentów konfiguruje się dość intuicyjnie i nie ma między nimi dużych różnic, a ich użytkowanie przy odrobinie praktyki nie jest zbyt skomplikowane.

Zarówno QNAP, jak i Synology zostały zaprojektowane z myślą o użytkownikach, którzy nigdy wcześniej nie mieli styczności z serwerami NAS. A ewentualne wątpliwości zawsze można rozwiać, zaglądając do pomocy.

Dostęp do danych

Po utworzeniu konta i skonfigurowaniu uprawnień użytkownik może uzyskać dostęp do danych na kilka sposobów.

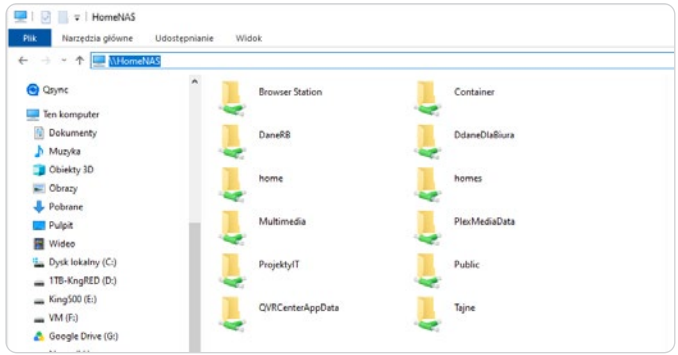
Jedną z opcji jest skorzystanie z **aplikacji producenta**:

- dla Synology: Synology Drive Client,
- analogicznie dla QNAP: Qsync.

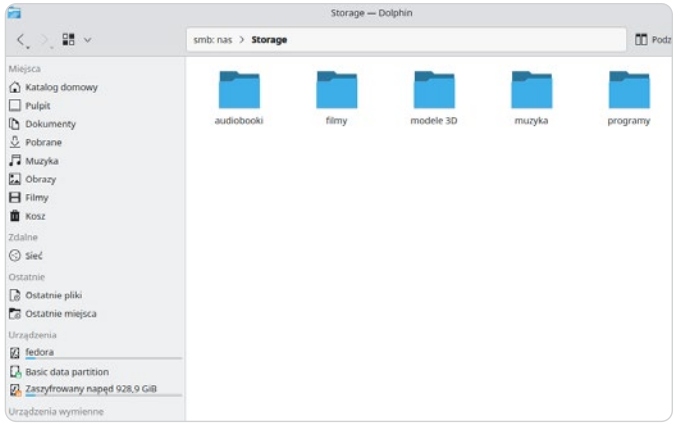
Inną opcją dostępu do danych jest skorzystanie **z aplikacji z poziomu systemu operacyjnego**, czyli np.:

- w systemie Windows – Eksplorator (rysunek 51);
- Linux – Dolphin, Nautilius itp. (rysunek 52);
- macOS – Finder (rysunek 53).

Aby skorzystać z tej metody, trzeba znać adres IP lub nazwę urządzenia w sieci – jedną i drugą informację można sprawdzić w aplikacji producenta (QFinder/Synology Finder), która pomaga odnaleźć konkretny NAS w sieci.

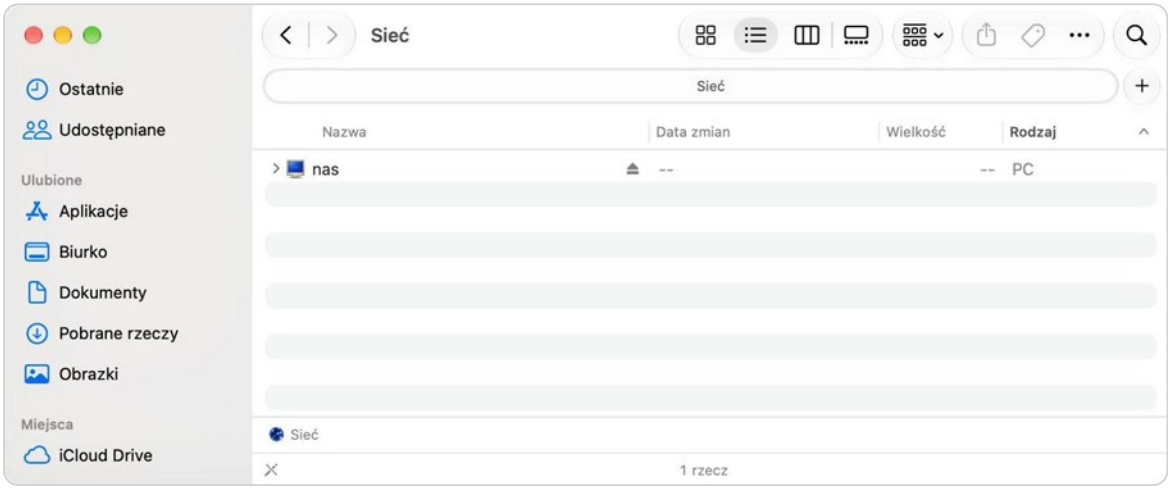


Rysunek 51. Dostęp do urządzenia w pasku adresu Eksploratora Windows



Rysunek 52. Dostęp do urządzenia w pasku adresu Linux Dolphin





Rysunek 53. Dostęp do urządzenia w pasku adresu Findera, macOS

Zarówno QNAP, jak i Synology oferują dedykowane aplikacje desktopowe dla systemów **Windows**, **macOS** i **Linux**, a także aplikacje mobilne na **Androida** i **iOS**, czyli odpowiednio: Synology Drive Client lub Qsync*.

* Nie będę się tu zajmował szczegółowo aplikacjami mobilnymi, bo na początku łatwiej opanować obsługę macierzy na komputerze. Piszę na ten temat jeszcze w *Zakończeniu*.

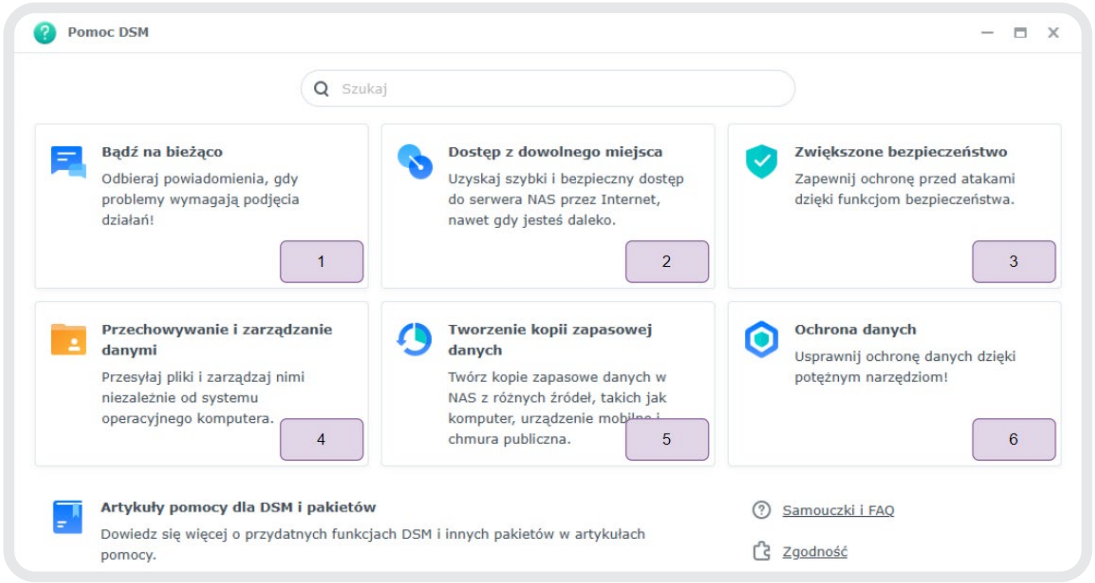


DSM Synology

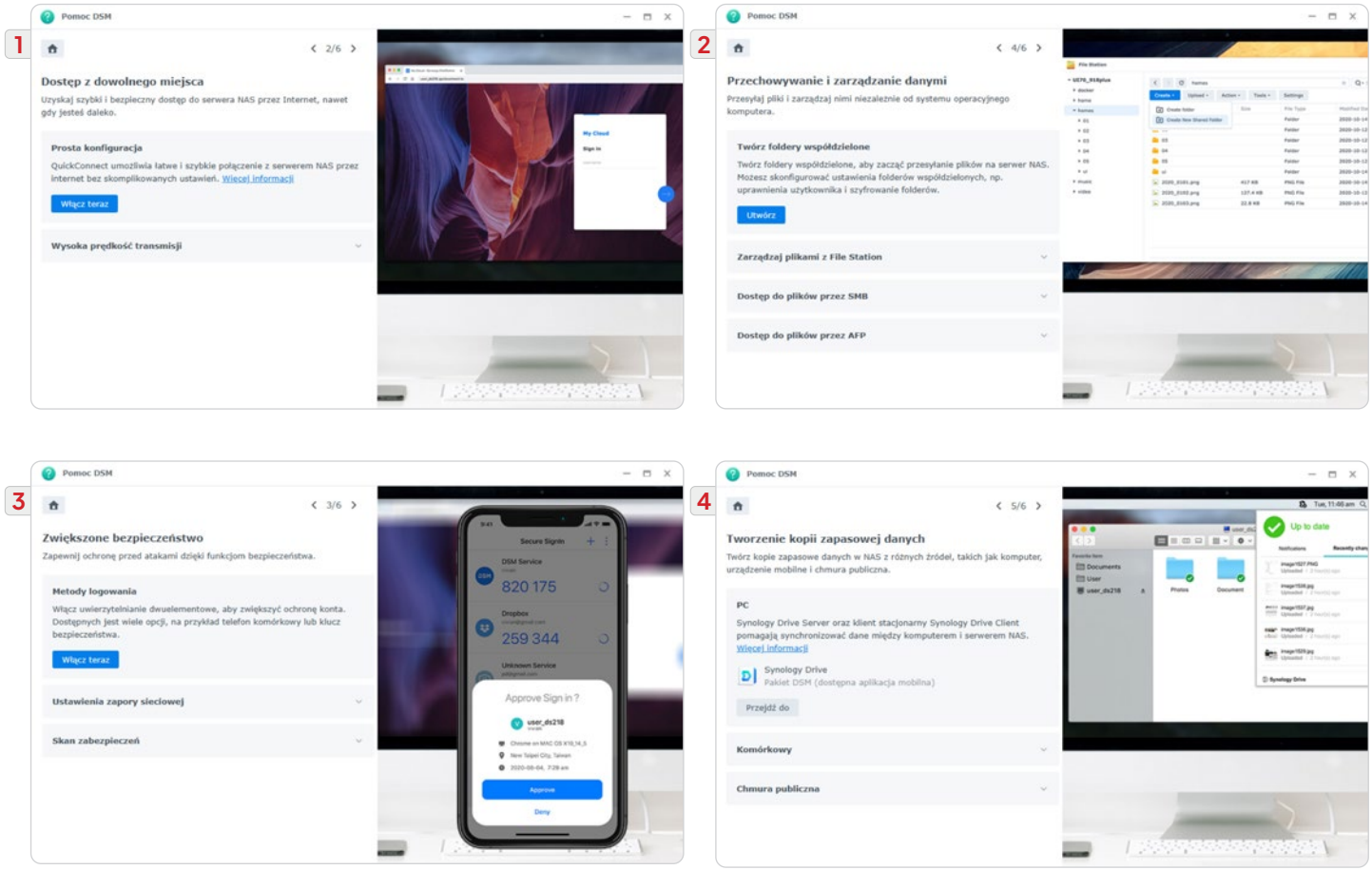
POMOC DSM w Synology to bardzo przydatne narzędzie dla początkujących. Producent tak przygotował obszar wsparcia w swoim urządzeniu, że krok po kroku prowadzi przez cały proces przygotowania macierzy do użytkowania.

Ekran główny POMOC DSM (rysunek 54) podzielony jest na sześć sekcji, których opisy od razu sugerują, jaki rodzaj wsparcia zapewniają.

Na rysunku 55 znajdują się przykładowe zrzuty ekranów obszarów, w których można szukać pomocy i rozwiązań problemów, jakie na co dzień mogą pojawić się w trakcie pracy z macierzą Synology. Wskazówki producenta są na tyle czytelne, że łatwo odnaleźć poszukiwane informacje, podążając od kategorii wskazanych na ekranie głównym przez sekcje szczegółowe w każdej z nich.



Rysunek 54. Ekran główny pomocy DSM SYNOLOGY: (1) BĄDŹ NA BIEŻĄCO – konfiguracja powiadomień; (2) DOSTĘP Z DOWOLNEGO MIEJSCA – powiązanie urządzenia z kontem w chmurze Synology; (3) ZWIĘKSZONE BEZPIECZEŃSTWO – sprawdzanie bezpieczeństwa; (4) PRZECHOWYWANIE I ZARZĄDZANIE DANYMI – przygotowanie do przechowywania danych; (5) TWORZENIE KOPII ZAPASOWEJ DANYCH – asystent sugeruje m.in. integrację z usługami chmurowymi; (6) OCHRONA DANYCH – propozycja ochrony danych za pomocą aplikacji Hype Backup



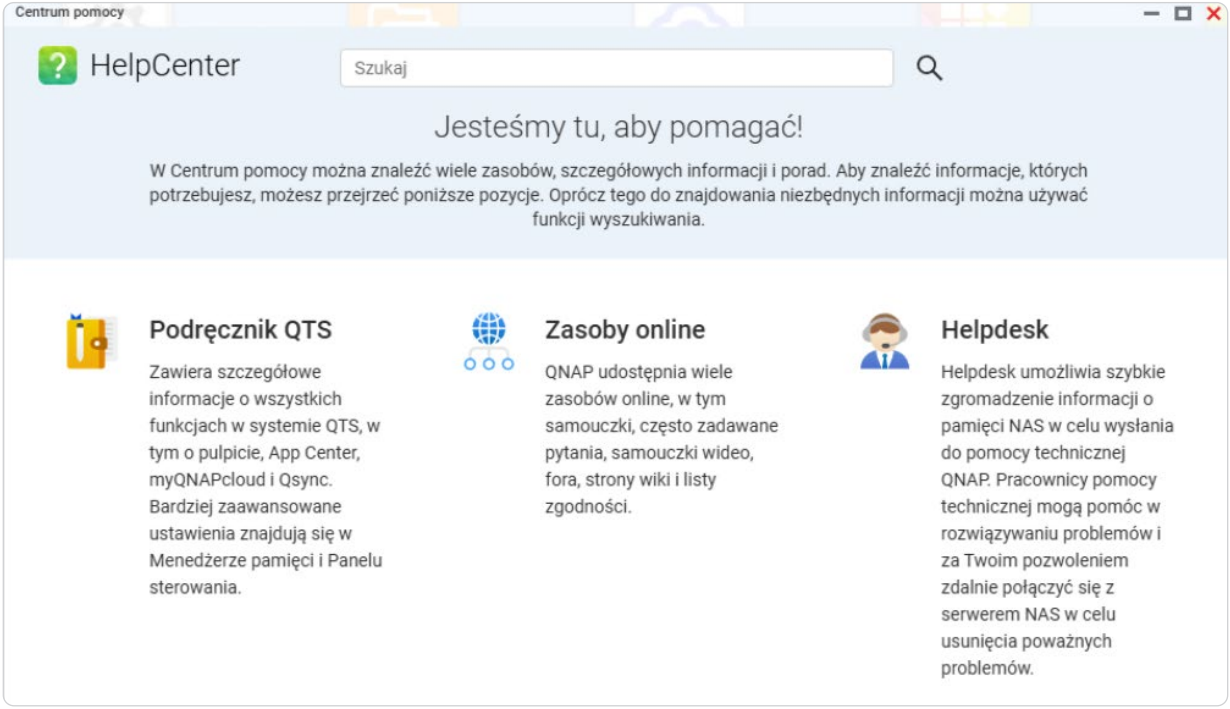
Rysunek 55. Wybrane zakładki w POMOCY DSM Synology: (1) DOSTĘP Z DOWOLNEGO MIEJSCA; (2) PRZECHOWYWANIE I ZARZĄDZANIE DANYMI; (3) ZWIĘKSZONE BEZPIECZEŃSTWO; (4) TWORZENIE KOPII ZAPASOWEJ DANYCH

Centrum pomocy QNAP



QNAP nazwał wsparcie dla użytkownika CENTRUM POMOCY. Dostępne jest ono na pulpicie po zalogowaniu się na urządzenie poprzez przeglądarkę stron WWW (rysunek 56).

1 W CENTRUM POMOCY znajdują się trzy sekcje: PODRĘCZNIK QTS to rozbudowana instrukcja obsługi podstawowych zadań i konfiguracji QNAP. Dzięki prostemu układowi bardzo szybko można znaleźć opis potrzebnych funkcjonalności. Nie ma tutaj opisu wszystkich aplikacji z AppCenter.

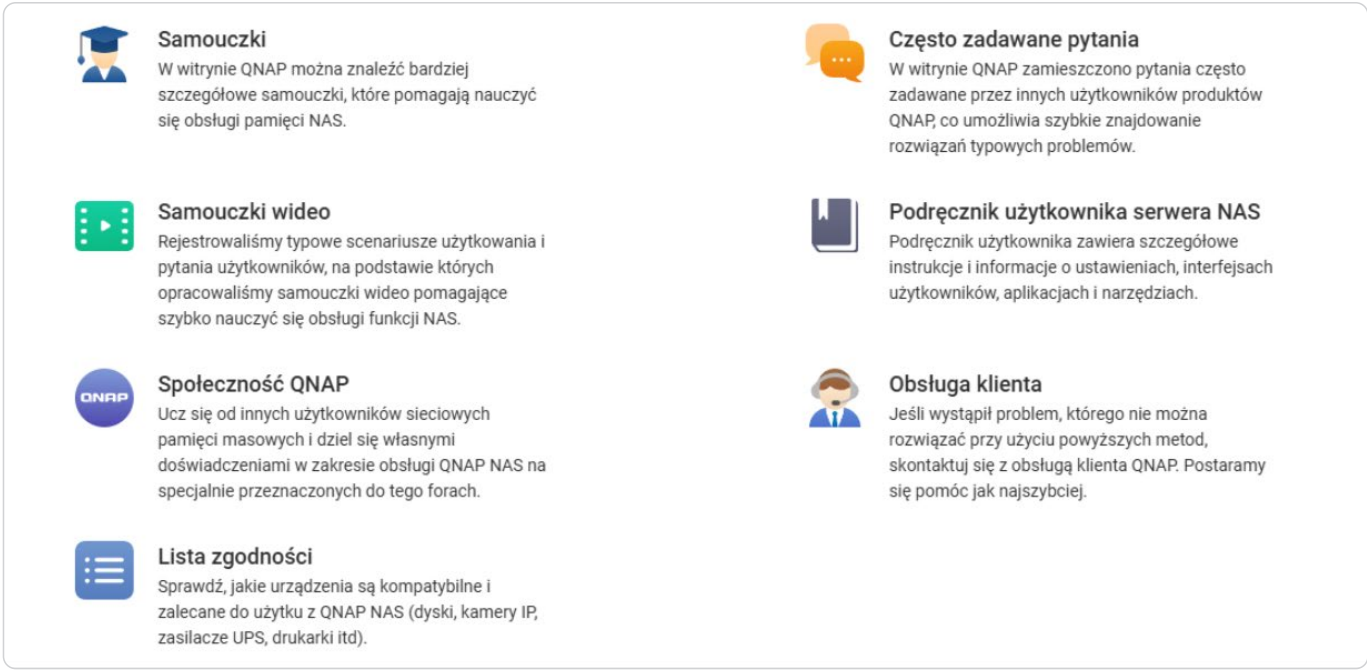


Rysunek 56. Ekran główny CENTRUM POMOCY QNAP

2

ZASOBY ONLINE podzielono na siedem modułów (rysunek 57). Każdy z nich to odnośnik do odpowiedniego miejsca w zasobach bazy wiedzy QNAP. Dwa pierwsze (SAMOUCZEK i SAMOUCZKI WIDEO) prowadzą do tej samej strony: POMOC TECHNICZNA.

Warto zwrócić uwagę na LISTĘ ZGODNOŚCI: znajdują się w niej aktualne podzespoły, które można zainstalować w macierzy. Zostały uporządkowane według różnych kategorii: dyski twarde, karty rozszerzeń (np. dodatkowe karty sieciowe), kompatybilne urządzenia USB czy kamery IP najlepiej współpracujące z QVR Pro*.



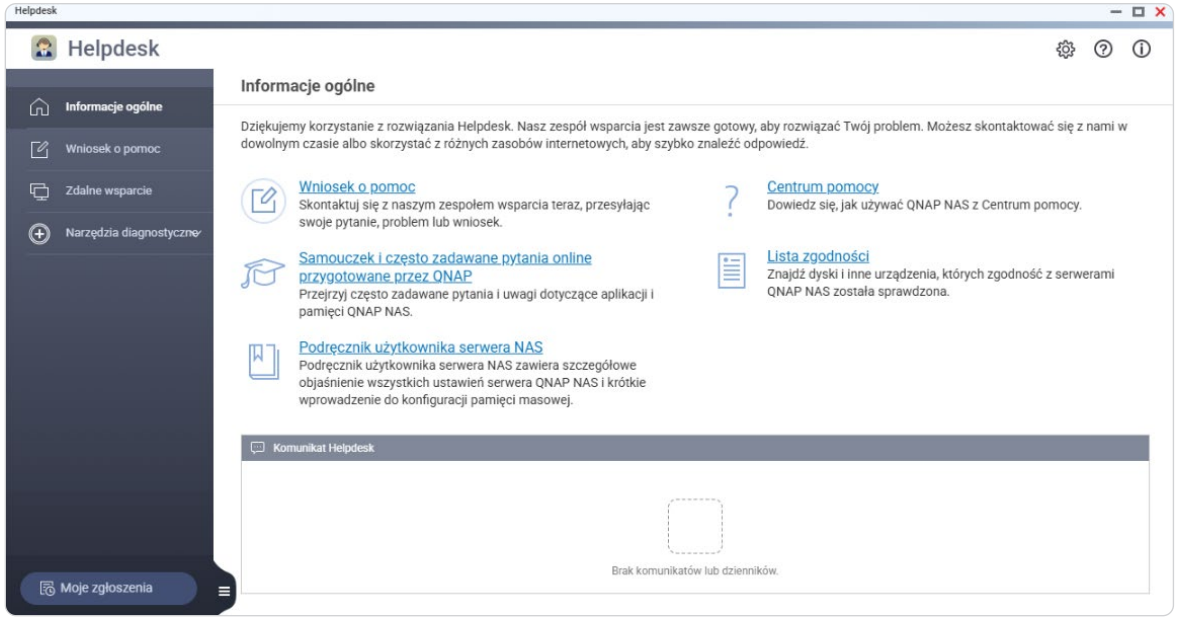
Rysunek 57. Zasoby online w CENTRUM POMOCY QNAP

* Oprogramowanie QNAP do monitoringu wideo.

3 HELPDESK to inna ścieżka dostępu do aplikacji, która powiela funkcjonalność CENTRUM POMOCY na pulpicie (rysunek 58).

Dodatkowo w tej sekcji można bezpośrednio tworzyć zgłoszenia pomocy technicznej (tickety) w ramach konta QNAP ID. Nie służy ono do logowania się na urządzeniu, a jedynie do korzystania z zasobów MYQNAPCLOUD. Aby je założyć, należy zarejestrować się na stronie myQNAPcloud.

QNAP ID jest wymagane, aby połączyć urządzenie z chmurą QNAP. Usługa myQNAPcloud Link umożliwia zdalny dostęp do NAS bez konfigurowania VPN i przekierowania portów na routerze. To wygodne rozwiązanie, jednak połączenie przez chmurę tworzy dodatkową drogę dostępu, a tym samym potencjalny wektor ataku. Dlatego **warto zadbać o silne, unikalne hasła i włączyć uwierzytelnianie wieloskładnikowe (MFA)** zarówno na koncie QNAP ID, jak i na NAS. Ogranicza to ryzyko przejęcia kont, ale pozostaje jeszcze bezpieczeństwo infrastruktury dostawcy — na jej zabezpieczenia użytkownik nie ma bezpośredniego wpływu.



Rysunek 58. Okno pomocy HELPDESK QNAP

ZAKOŃCZENIE

Jeżeli dotarłaś/eś do tego miejsca – gratuluję!

Za Tobą pierwsze kroki w świecie serwerów NAS. Mam nadzieję, że ten krótki poradnik pokazał, że konfiguracja i codzienna obsługa tych urządzeń nie jest tak skomplikowana, jak mogłoby się wydawać jeszcze kilka stron temu.

Tak naprawdę jest to tylko wstęp do dalszego poznania możliwości, jakie oferują macierze SOHO (Small Office, Home Office / Małe firmy, domowe biura). Wykraczają one daleko poza przechowywanie i udostępnianie plików w sieci komputerowej. Macierze sieciowe mogą bowiem pełnić funkcję:

- prywatnej chmury,
- serwerów poczty,
- serwera stron WWW,
- centrów kopii zapasowych,
- systemów monitoringu
- i wiele, wiele innych.

Korzystanie z macierzy dyskowych może być zarówno łatwe, jak i przyjemne. Mało miejsca poświęciłem tu używaniu ich z wykorzystaniem **aplikacji mobilnych**. Obaj producenci oferują i takie narzędzia, a w tabeli 4 znajduje się krótkie ich zestawienie. I na nim zakończę ten temat z prostego powodu – omówienie każdej z nich wymagałoby napisania podobnego przewodnika. Jestem jednak spokojny, bo jeśli zrozumie się podstawy, które tu przedstawiłem, przełączenie się na obsługiwanie NAS z telefonu będzie już tylko kolejnym małym wyzwaniem.



Rysunek 59. Urządzenia z dyskami sieciowymi firm: Synology DS124 (po lewej) i QNAP TS-131K (po prawej)

Tabela 4. Aplikacje mobilne współpracujące z macierzami dyskowymi – zestawienie

ZASTOSOWANIE	QNAP	SYNOLOGY
Podstawowe zarządzanie	Qmanager	DS finder
Dostęp do plików	Qfile Pro	DS file*
Synchronizacja plików	Qsync Pro	Synology Drive
Przeglądanie i organizacja zdjęć	QuMagie	Synology Photos
Automatyczna kopia zdjęć i filmów znajdujących się na telefonie	Qfile Pro/QuMagie	Synology Photos/DS file*
Dostęp offline do plików	Qfile Pro	DS file/Synology Drive*
Udostępnianie plików	Qfile Pro	DS file/Synology Drive*
Podgląd monitoringu wizyjnego	QVR Pro Cilent	DS cam
Uwierzytelnienie MFA/OPT	QNAP Autenticator	Synology Secure Signin
Połączenia VPN	QVPN	-
Monitoring stanu NAS i powiadomienia	Qmanager	DS finder

* DS file i Synology Drive to aplikacje nadal (październik 2026) wymieniane przez Synology jako oficjalne narzędzia mobilne, ale ich dostępność w Google Play może zależeć od wersji Androida, modelu urządzenia lub regionu, w którym jest ono używane, dlatego dla części urządzeń mogą nie być widoczne w sklepie.

NAS czy chmura? A może jedno i drugie?

Na zakończenie tego poradnika pozostaje jeszcze jedno ważne pytanie: powierzyć swoje dane dostawcy usługi chmurowej czy przechowywać je u siebie — pod własnym dachem, na własnym urządzeniu?

Nie ma tu jednej odpowiedzi dobrej dla wszystkich.

Części użytkowników wystarczy, że wszystkie zdjęcia znajdują się „w telefonie". Jeśli jest to ich jedyna kopia, zdecydowanie nie polecam takiego podejścia!

Ktoś inny uzna, że kopia w usłudze chmurowej w zupełności mu wystarcza. Jeśli zna możliwości i ograniczenia tej usługi oraz świadomie akceptuje związane z nią ryzyko, może to być wybór odpowiadający jego potrzebom.

Są również osoby, które chciałyby mieć większą kontrolę nad swoimi danymi. Cenią niezależność, prywatność lub po prostu chcą mieć dodatkową kopię zdjęć, dokumentów czy filmów rodzinnych fizycznie u siebie.

Nie wszyscy jednak wiedzą, że mają inne możliwości niż abonament na kolejne gigabajty miejsca w chmurze. Dlatego skupiłem się tu na macierzach dyskowych NAS. Przed wybraniem rozwiązania dla siebie warto uświadomić sobie mocne i słabe strony obu opcji (tabela 5), a także sytuacje, które mogą wpłynąć na dostęp do danych (tabela 6). Bo na wdrożenie macierzy dyskowej trzeba poświęcić trochę czasu i środków.

Tabela 5. Przechowywanie danych: NAS vs rozwiązania chmurowe

FUNKCJONALNOŚĆ	NAS	CHMURA
Koszt wdrożenia	🟡 Wyższy – zakup urządzenia i dyskow	🟢 Niski lub zerowy
Koszty w czasie	🟢 Brak abonamentu za miejsce	🟡 Abonament przy większej ilości danych
Kontrola nad prywatnością	🟢 Większa kontrola	🟡 Zależy od polityki dostawcy
Dostępność	🟢 Tak	🟢 Tak
Łatwość rozpoczęcia	🟢 Wymaga konfiguracji	🟢 Kilka minut
Kopie zapasowe	🟢 Bardzo duże możliwości	🟢 Dostępne
Rozbudowa	🟢 Wymiana lub dołożenie dysków (praktycznie brak limitu miejsca)	🟢 Zmiana pakietu (do pewnego limitu)
Praca bez Internetu	🟢 Tak	🟡 Zwykle nie
Dodatkowe funkcje	🟢 Bardzo wiele	🟡 Ograniczone
Kontrola nad danymi	🟢 Pełna	🟡 Częściowa
Odpowiedzialność	🟢 Sam decydujesz o konfiguracji i bezpieczeństwie	🟢 Dostawca dba o infrastrukturę

Tabela 6. Co może wpłynąć na dostęp do danych

SYTUACJA	NAS	CHMURA
Cyberhigiena użytkownika	🟡 Aktualizacje, silne hasła i MFA zwiększają bezpieczeństwo	🟡 Aktualizacje po stronie dostawcy, ale silne hasła i MFA nadal są niezbędne
Awaria Internetu w domu	🟢 Dostęp lokalny nadal działa	🟡 Brak dostępu z domu do danych online
Awaria zasilania	🟡 NAS przestaje działać (chyba że współpracuje z zasilaczem awaryjnym)	🟢 Dane nadal dostępne z innych urządzeń z Internetem
Awaria usług dostawcy	🟢 Bez wpływu	🟡 Możliwy czasowy brak dostępu
Utrata hasła	🟡 Dostęp może wymagać odzyskania konta administratora	🟡 Wymaga procedury odzyskiwania konta
Atak ransomware	🟡 Może zaszyfrować pliki przechowywane na NAS	🟡 Może objąć zsynchronizowane pliki
Awaria dysku	🟢 RAID może zapewnić ciągłość pracy (zależnie od konfiguracji)	🟢 Odpowiada za to dostawca
Aktualizacje	🟡 Właściciel odpowiada za aktualizację systemu	🟢 Aktualizacje wykonuje dostawca
Awaria sprzętu	🟡 Użytkownik odpowiada za naprawę lub wymianę urządzenia	🟢 Odpowiada za to dostawca
Przewidywalność kosztów	🟢 Po zakupie urządzenia koszty są w dużej mierze przewidywalne (energia, ewentualna rozbudowa)	🟡 Koszty mogą zmieniać się wraz z ilością danych, zmianą pakietu lub cennika dostawcy

DOBRE PRAKTYKI

Warto – na koniec – zapamiętać kilka prostych zasad, które pozwolą bezpiecznie korzystać z macierzy NAS (i nie tylko).

- **RAID – to nie jest kopia zapasowa.** To tylko ochrona przed uszkodzeniem jednego z dysków, ale nie przed usunięciem danych, złośliwym oprogramowaniem czy zniszczeniem urządzenia.
- **Regularnie wykonuj kopie zapasowe** – najlepiej stosując zasadę 3-2-1 (TRZY kopie, na DWÓCH typach nośników, JEDNA zawsze w innej lokalizacji). Choć każda kopia jest lepsza niż jej brak.
- **Dbaj o aktualizacje** – dbaj o oprogramowanie, z którego korzystasz: nie zaniedbuj aktualizacji zarówno na serwerze NAS, jak i na komputerze oraz urządzeniach mobilnych.
- **Stosuj silne hasła i uwierzytelnianie wieloskładnikowe (MFA)** – wszędzie tam, gdzie to możliwe, używaj MFA oraz silnych i unikalnych haseł.
- **Urządzenie nie powinno być dostępne z Internetu bez dobrze uzasadnionej przyczyny** – każda dodatkowa usługa dostępna z zewnątrz sieci zwiększa ryzyko popełnienia błędu i naraża na potencjalny atak.
- **Monitoruj stan dysków** – sprawdzaj parametry dysków: temperaturę pracy, parametry SMART i komunikaty błędów. Bądź przygotowany na wymianę dysku, zanim ulegnie on całkowitej awarii.
- **Stosuj zasadę najmniejszych koniecznych uprawnień** – nie przyznawaj uprawnień wszystkim do wszystkiego. Zastanów się co najmniej dwa razy, kto i do czego potrzebuje mieć uprawnienia. A Ty? Czy musisz zawsze logować się na konto z najwyższymi uprawnieniami?

Mam nadzieję, że zdobyta tu wiedza będzie dobrym punktem wyjścia do rozpoczęcia samodzielnej pracy z serwerami NAS. Jeżeli choć w niewielkim stopniu ta lektura przyczyni się do poprawy bezpieczeństwa Twoich danych, będzie to dla mnie największą satysfakcją.

Twoja decyzja, w jaki sposób je przechowywać: na własnym urządzeniu, w chmurze lub z wykorzystaniem obu tych rozwiązań, powinna być zarówno świadoma, jak i dopasowana do Twoich potrzeb.

Powodzenia i pamiętaj, że Twoje dane są bezcenne!