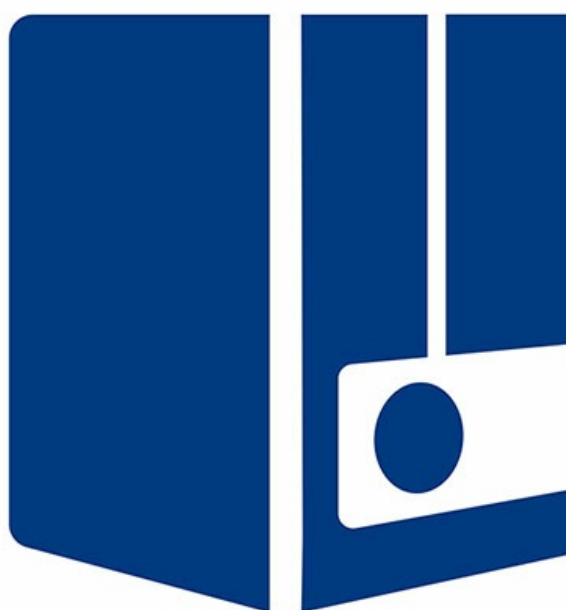




# RAID Manager

Podręcznik użytkownika

---



**Kliknij tutaj, aby uzyskać dostęp do aktualnej wersji online**  
tego dokumentu. Znajdziesz również najnowsze treści, a także rozwijane ilustracje, łatwiejszą  
nawigację oraz możliwości wyszukiwania.

# Contents

<b>1</b>	<b>Witamy w Menedżerze RAID</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Rozpocznij</b>	<b>5</b>
	Wymagania	5
	• Profesjonalne przechowywanie	5
	• Obsługiwane systemy operacyjne	5
	Zainstaluj RAID Managera	5
<b>3</b>	<b>Koncepcje i terminologia RAID</b>	<b>7</b>
	Kluczowe koncepcje	7
	Terminologia	7
	• Konfiguracja	7
	• Operacje i zdrowie	8
	Podsumowanie poziomów RAID	9
<b>4</b>	<b>Poziomy RAID</b>	<b>11</b>
	Minimalna / Maksymalna liczba napędów: 8big Pro 5	11
	Standardowe poziomy RAID	11
	• RAID 0	11
	• RAID 1	12
	• RAID 5	12
	• RAID 6	13
	Zagnieżdżone poziomy RAID	14
	• RAID 10	14
	• RAID 50	15
	• RAID 60	15
	• RAID + Zapasowy	16
	Awarie dysków i synchronizacja dysku zapasowego	16
<b>5</b>	<b>Konfiguruj i zarządzaj macierzami</b>	<b>18</b>
	Przed rozpoczęciem	18
	Wyświetl tablice	18
	• Karta urządzenia	18
	• Karta tablicowa	19
	• Pasek stanu	20
	• Karta napędowa	21
	• Wartości statusu napędu	21
	Utwórz macierz	22
	• Poziomy RAID wymagające inicjalizacji	23
	• Inicjalizacja pierwszego planu i tła	24
	• Inicjalizacja na pierwszym planie	24
	• Inicjalizacja w tle	25
	• Sformatuj pamięć masową	25
	Usuń macierz	26
	Sformatuj pamięć masową	26

• Sformatuj pamięć masową za pomocą Menedżera RAID .....	26
• Sformatuj pamięć masową za pomocą narzędzia dyskowego komputera hosta .....	26
• Gdy formatowanie jest wymagane .....	27
Przypisz dysk zapasowy .....	27
Anuluj przypisanie dysku zapasowego .....	27
Uruchom kontrolę spójności .....	28
<b>6 Diody LED statusu .....</b>	<b>29</b>
<b>7 Ustawienia .....</b>	<b>30</b>
<b>8 Powiadomienia .....</b>	<b>31</b>
<b>9 Najczęściej zadawane pytania .....</b>	<b>32</b>
Inicjalizacja i konserwacja RAID-u .....	32
Formatowanie i systemy plików .....	33
Stan macierzy i kondycja dysku .....	34
Zapasowe napędy i regeneracje .....	34
Zachowanie i ograniczenia operacyjne .....	35

# Witamy w Menedżerze RAID

**RAID Manager** został stworzony specjalnie dla profesjonalnych urządzeń pamięci masowej RAID firmy LaCie i pomaga w konfiguracji macierzy, mierzeniu ich stanu i wykonywaniu wielu innych zadań.

Menedżer RAID obsługuje obecnie LaCie 8big Pro5.

- Odpowiedzi na często zadawane pytania dotyczące Menedżera RAID można znaleźć w sekcji [Najczęściej zadawane pytania](#).
- Najnowsze informacje techniczne dotyczące Twojego urządzenia znajdziesz na stronie [www.seagate.com/raid-manager](http://www.seagate.com/raid-manager).

# Rozpocznij

Pobierz i zainstaluj RAID Manager, aby zarządzać obsługiwanyymi urządzeniami RAID. Aby uzyskać informacje dotyczące konfiguracji konkretnego urządzenia, np. sposobu podłączania dysku, obsługiwanych systemów operacyjnych i formatowania dysku, zapoznaj się z instrukcją obsługi produktu.

## Wymagania

### Profesjonalne przechowywanie

- LaCie 8big Pro5

### Obsługiwane systemy operacyjne

- macOS: macOS 15 (Sequoia) lub nowszy.
- Windows: Windows 11 24H2 lub nowszy.

Aby zapoznać się z najnowszymi informacjami na temat zgodności, zobacz [Zgodność z LaCie 8big Pro5](#).

## Zainstaluj RAID Managera

1. Przejdź do [www.seagate.com/raid-manager](http://www.seagate.com/raid-manager).
2. Pobierz instalator odpowiedni dla Twojego systemu operacyjnego.
3. Uruchom instalator i postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie, aby dokończyć instalację.
4. Po zakończeniu instalacji otwórz RAID Manager.

Instrukcje dotyczące podłączania dysku i szczegóły dotyczące formatów dysków znajdziesz w instrukcji obsługi produktu.

Urządzenie	Konfiguracja fabryczna	Podręcznik użytkownika
LaCie 8big Pro5	RAID 5	<a href="#">Kliknij tutaj</a>

**i** macOS – Menedżer RAID instaluje sterownik umożliwiający wykrywanie urządzeń. Jeśli występują problemy z wykrywaniem, sprawdź, czy rozszerzenie sterownika LaCie (DEXT) jest włączone. Aby włączyć sterownik:

1. Otwórz **Ustawienia systemowe**.
2. Wybierz **Ogólne**, a następnie przejdź do **Elementy logowania i rozszerzenia**.
3. W sekcji **Rozszerzenia** znajdź **Instalator sterownika LaCie**.
4. Kliknij ikonę **Informacje** i włącz sterownik LaCie.
5. Gdy zostaniesz o to poproszony, wprowadź dane logowania administratora.
6. W razie potrzeby uruchom ponownie komputer.

Po włączeniu rozszerzenia sterownika w systemie macOS urządzenie powinno zostać rozpoznane jako urządzenie pamięci masowej.

# Koncepcje i terminologia RAID

Poznaj powszechnie stosowane koncepcje dotyczące RAID oraz terminy używane w Menedżerze RAID i niniejszym podręczniku użytkownika.

## Kluczowe koncepcje

- **RAID** (Redundant Array of Independent Disks) łączy wiele dysków fizycznych w jedną logiczną jednostkę pamięci masowej (**macierz**).
- Różne **poziomy RAID** określają sposób dystrybucji danych na dyskach i poziom ochrony w przypadku awarii dysku. Poziomy RAID są zazwyczaj kompromisem między trzema celami:
  - **Pojemność** – ile przestrzeni użytkowej otrzymujesz.
  - **Wydajność** – szybkość, z jaką można odczytać i zapisać dane.
  - **Ochrona** – liczba awarii dysków, które macierz może tolerować, zanim wystąpi ryzyko utraty danych.
- Niektóre poziomy RAID wykorzystują striping bez redundancji, aby priorytetyzować wydajność i pojemność kosztem ochrony danych. Istnieją również poziomy RAID zapewniające krytyczną ochronę danych przy użyciu parzystości lub kopii lustrzanych danych.

## Terminologia

### Konfiguracja

Termin	Oznaczający
Macierz	<p>Połączenie dwóch lub więcej dysków fizycznych prezentowane systemowi operacyjnemu jako pojedynczy wolumin. W wielu kontekstach „tablica” jest używana w znaczeniu dysku wirtualnego (vdisk).</p> <p>Uwaga – mimo że tablica jest prezentowana jako pojedynczy wolumin, można ją podzielić za pomocą narzędzia dyskowego systemu operacyjnego na wiele woluminów, z których każdy może być inaczej sformatowany. Narzędziami dyskowymi systemu operacyjnego są Narzędzie dyskowe (macOS) i Zarządzanie dyskami (Windows).</p>
RAID	<p>Termin „RAID” zawiera w sobie słowo „macierz” i w dokumentacji przeznaczonej dla użytkowników te dwa terminy są często używane zamiennie.</p>

poziom RAID,	Metoda służąca do dystrybucji i ochrony danych na dyskach w macierzy (na przykład RAID 0, RAID 1, RAID 5, RAID 6, RAID 10, RAID 50, RAID 60).
Paskowanie	Dane są dzielone na bloki i zapisywane na wielu dyskach w celu zwiększenia wydajności. RAID 0 wykorzystuje pasmowanie bez parzystości i redundancji.
Naszywka	Pojedynczy, powtarzalny wzór układu bloków danych używany w rozproszonym RAID-zie.
rozmiar paska,	Ilość danych (zwykle mierzona w KB) zapisywana na jednym dysku przed przejściem kontrolera do następnego dysku w macierzy. Większe rozmiary pasków na ogół pasują do dużych, sekwencyjnych transferów (wideo, audio, grafika), podczas gdy mniejsze rozmiary pasków mogą być odpowiednie dla mniejszych, mieszanych obciążeń.
Parzystość	Dodatkowe informacje obliczone na podstawie danych, które umożliwiają odzyskanie danych po awarii dysku. RAID 5 wykorzystuje jeden blok parzystości („P”), który jest wymieniany naprzemiennie na dyskach; RAID 6 dodaje drugi blok parzystości („Q”) w celu zapewnienia dodatkowej ochrony.
Lustro / odbicie lustrzane	Dwa dyski zawierają identyczne dane. W przypadku RAID 1 odczyty można obsługiwać z dowolnego dysku, a zapisy są realizowane na obu.
Dysk zapasowy	<p>Dysk wyznaczony do przejęcia funkcji uszkodzonego dysku, dzięki czemu system urządzenia może natychmiast odbudować macierz i zachować redundancję danych.</p> <p>Mimo że zapasowy dysk jest bardzo przydatny w przypadku konieczności natychmiastowej wymiany uszkodzonego dysku, pozostaje on jedynie rezerwą i nie można go używać do przechowywania danych. Z tego powodu dysk zapasowy jest opcjonalny i musi zostać utworzony jawnie.</p> <p>Zapasowy – dysk zapasowy przeznaczony dla jednej macierzy.</p> <p>Globalny dysk zapasowy – dysk zapasowy, który może być używany przez dowolną macierz na urządzeniu. Zalecane dla urządzeń z wieloma tablicami.</p>

## Operacje i zdrowie

Termin	Oznaczający
--------	-------------

Inicjalizacja	Proces przygotowujący tablicę i pomagający zapobiegać błędom podczas przetwarzania danych.
Inicjalizacja w tle	Inicjalizacja w tle to sprawdzenie błędów nośników na dyskach podczas tworzenia tablicy. To sprawdzenie zapewnia, że segmenty danych pasmowych są takie same na wszystkich dyskach w macierzy.
Inicjalizacja na pierwszym planie	Inicjalizacja, która kończy się szybciej, ponieważ wymaga odłączenia urządzenia od hosta. Urządzenia nie można używać do operacji na danych podczas inicjalizacji pierwszego planu.
Odbudować	<p>Proces przywracania redundancji po awarii dysku. Gdy dysk zastępczy przejmuje rolę uszkodzonego dysku, nadmiarowe dane są odtwarzane na nowym dysku. Podczas przebudowy wydajność macierzy może ulec pogorszeniu.</p> <p>Uwaga – odbudowa może również nastąpić w przypadku zamiany dysków z ich oryginalnych zatok. Aby uniknąć niepotrzebnej przebudowy, nie należy przenosić dysków z ich oryginalnych zatok.</p>
Zdegradowanych	Sytuacja, w której macierz ma zmniejszony poziom ochrony i może mieć zmniejszoną wydajność.
Sprawdzanie spójności	Operacja konserwacyjna polegająca na sprawdzeniu integralności danych parzystości.

**!** Operacje takie jak inicjalizacja i odbudowa mogą mieć wpływ na wydajność i ochronę danych. Zawsze wykonuj kopię zapasową ważnych plików przed wprowadzeniem zmian w istniejącej tablicy.

## Podsumowanie poziomów RAID

Poniższa tabela pozwoli Ci szybko sprawdzić, do czego służy każdy poziom RAID. Bardziej szczegółowe opisy dostępnych poziomów RAID znajdziesz w sekcji [Poziomy RAID](#).

poziom RAID,	Podsumowanie
RAID 0 (paskowanie)	Przesyła dane na dyski w celu zwiększenia wydajności i pojemności bez redundancji.
RAID 1 (dublowanie)	Zapisuje identyczne dane na dwóch dyskach w celu zapewnienia ochrony.

RAID 5	Paski danych z rotacyjną parzystością i przetrwanie jednej awarii dysku.
RAID 6	Paskuje dane z rotacyjną parzystością i jest odporny na awarie dwóch dysków.
RAID 10	Pas lustrzanych par.
RAID 50	Pas zestawów RAID 5.
RAID 60	Pasmo zestawów RAID 6.

# Poziomy RAID

Poziomy RAID różni się wydajnością, dostępną pojemnością pamięci masowej i możliwościami ochrony danych, zależnie od wybranej konfiguracji i liczby dysków w macierzy. Przed wybraniem konfiguracji dla swojego urządzenia zapoznaj się z podsumowaniami dla każdego poziomego RAID.

Instrukcje dotyczące konfiguracji macierzy RAID można znaleźć w sekcji [Konfigurowanie i zarządzanie macierzami](#).

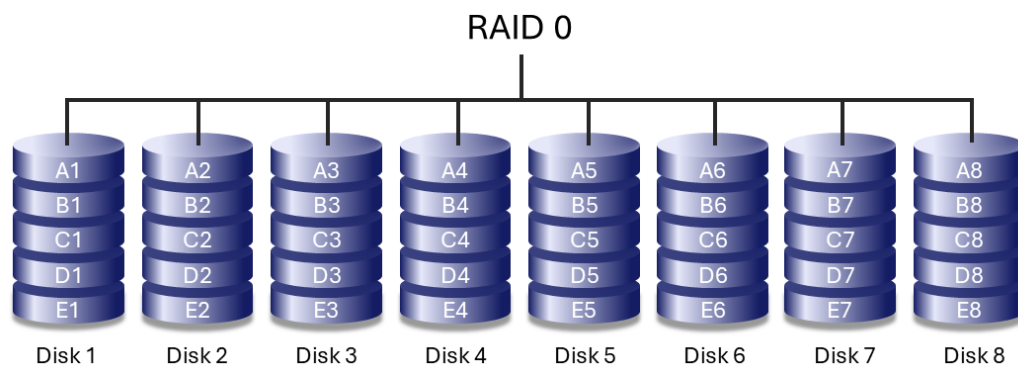
## Minimalna / Maksymalna liczba napędów: 8big Pro 5

poziom RAID,	Min. napędy	Maksymalna liczba napędów	Uwagi
RAID 0	2	8	
RAID 1	2	2	W przypadku macierzy RAID 1 obsługiwane są tylko dwa dyski.
RAID 5	5	8	Aby umożliwić opcjonalną inicjalizację w tle, potrzebnych jest co najmniej pięć dysków.*
RAID 6	7	8	Aby umożliwić opcjonalną inicjalizację w tle, potrzebnych jest co najmniej siedem dysków.*
RAID 10	4	8	Wymaga parzystej liczby dysków (cztery, sześć lub osiem).
RAID 50	6	8	Wymaga parzystej liczby dysków (sześciu lub ośmiu). Można utworzyć tylko poprzez inicjalizację pierwszego planu.*
RAID 60	8	8	Można utworzyć tylko poprzez inicjalizację pierwszego planu.*

\* Aby lepiej zrozumieć różnicę między inicjalizacją tła a inicjalizacją pierwszego planu, zobacz [Tworzenie tablicy](#).

## Standardowe poziomy RAID

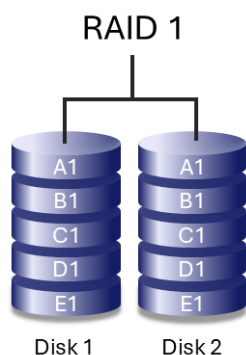
### RAID 0



RAID 0 zapewnia najwyższą wydajność sekwencyjną poprzez zapisywanie danych na wszystkich dyskach w macierzy (striping). Użyteczna pojemność pamięci masowej równa się łącznej pojemności wszystkich dysków.

RAID 0 **nie** zapewnia ochrony danych. Jeżeli pojedynczy dysk ulegnie awarii, wszystkie dane zostaną utracone. RAID 0 najlepiej sprawdza się w przypadku danych tymczasowych lub niekrytycznych, w przypadku których najważniejsza jest wydajność, a dane można odzyskać z innego źródła.

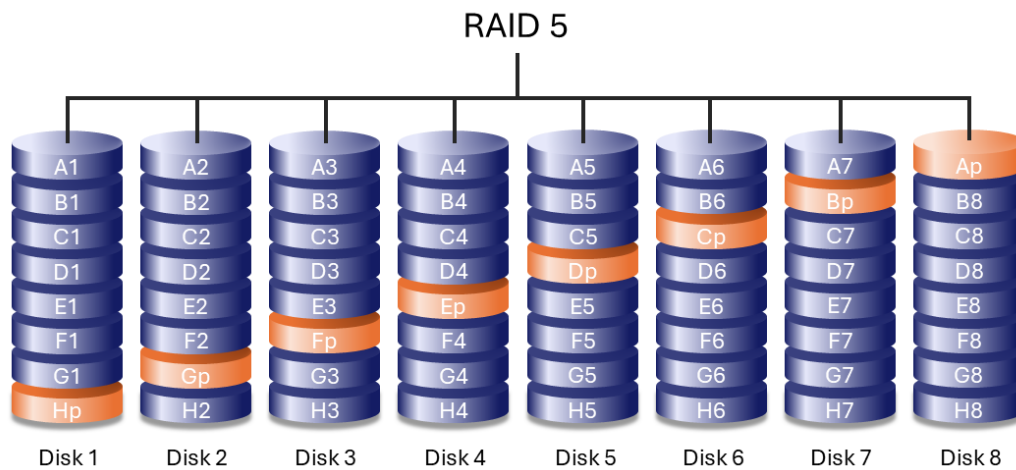
## RAID 1



RAID 1 kopiuje dane pomiędzy dwoma dyskami, zapewniając lepszą ochronę danych. Jeśli jeden dysk ulegnie awarii, dane będą dostępne na drugim dysku.

Ponieważ wszystkie dane zapisywane są na obu dyskach, użyteczna pojemność pamięci masowej ulega zmniejszeniu o 50%. Wydajność zapisu jest niższa niż w przypadku RAID 0 ze względu na czas potrzebny na wielokrotny zapis danych. RAID1 obsługiwany jest tylko przez dwa dyski i nie można go rozszerzać.

## RAID 5



RAID5 zapisuje dane na wszystkich dyskach w macierzy i rozdziela między nie informacje o parzystości. Jeśli jeden dysk ulegnie awarii, macierz kontynuuje działanie, a brakujące dane można odtworzyć na dysku zastępczym.

Jeżeli drugi dysk ulegnie awarii przed zakończeniem procesu odbudowy, dane w macierzy zostaną utracone.

**i** Chociaż niektóre urządzenia RAID obsługują RAID 5 przy użyciu zaledwie trzech dysków, RAID Manager wymaga co najmniej pięciu dysków, aby zapewnić oczekiwaną wydajność i umożliwić inicjalizację w tle. Aby lepiej zrozumieć różnicę między inicjalizacją tła a inicjalizacją pierwszego planu, zobacz [Tworzenie tablicy](#).

Wydajność RAID5 może być zbliżona do wydajności RAID0, zapewniając jednocześnie ochronę przed awarią pojedynczego dysku. Pojemność użyteczną oblicza się poprzez pomnożenie pojemności najmniejszego dysku przez całkowitą liczbę dysków w macierzy, pomniejszoną o jeden:

$$\text{Najmniejsza pojemność dysku} \times (\text{Łączna liczba dysków} - 1)$$

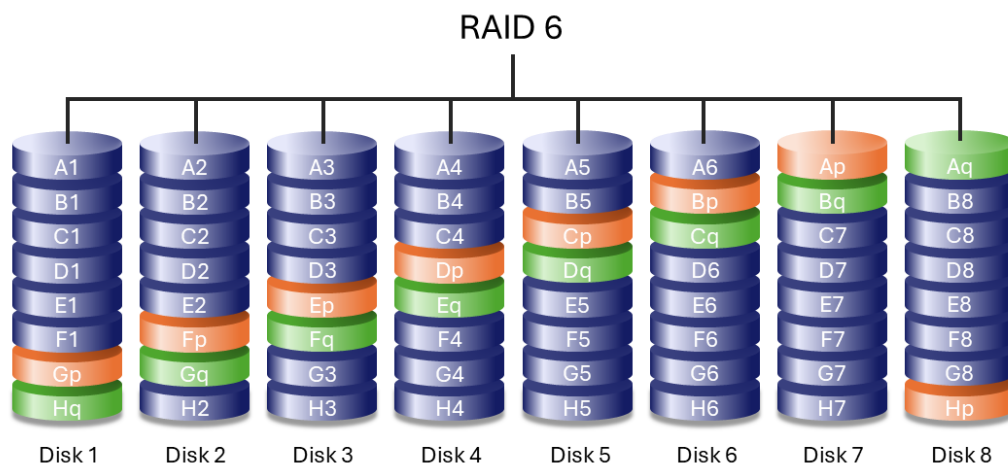
Przykład 1: Macierz składa się z pięciu dysków o pojemności 8 TB, co daje łącznie 40 TB. Równanie jest następujące:

$$8 \text{ TB} \times 4 = 32 \text{ TB}$$

Przykład 2: Macierz składa się z czterech dysków o pojemności 16 TB i jednego dysku o pojemności 24 TB, co daje łącznie 88 TB. Równanie jest następujące:

$$16 \text{ TB} \times 4 = 64 \text{ TB}$$

## RAID 6



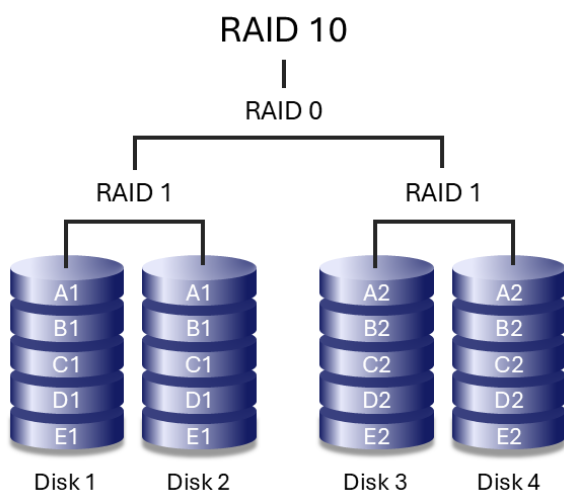
RAID6 zapisuje dane na wszystkich dyskach w macierzy i przechowuje dwa zestawy rozproszonych informacji o parzystości. Taka konfiguracja umożliwia macierzy przetrwanie awarii nawet dwóch dysków bez utraty danych.

Odbudowa danych po awarii dysku jest wolniejsza niż w przypadku RAID5 ze względu na dodatkowe obliczenia parzystości, ale RAID6 zapewnia znacznie lepszą ochronę w przypadku tablic o dużej pojemności.

**i** Chociaż niektóre urządzenia RAID obsługują RAID6 przy użyciu zaledwie czterech dysków, RAID Manager wymaga co najmniej siedmiu dysków, aby zapewnić oczekiwaną wydajność i umożliwić inicjalizację w tle. Aby lepiej zrozumieć różnicę między inicjalizacją tła a inicjalizacją pierwszego planu, zobacz [Tworzenie tablicy](#).

## Zagnieżdżone poziomy RAID

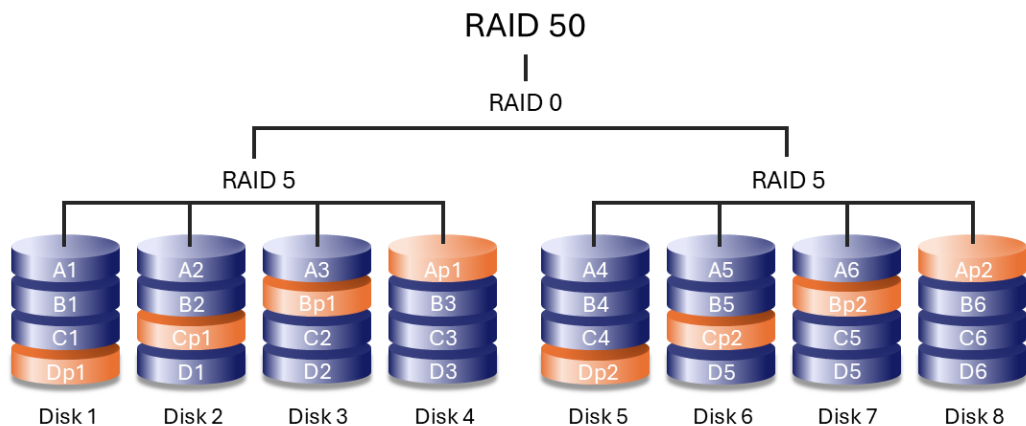
### RAID 10



RAID 10 łączy w sobie ochronę danych RAID 1 z wydajnością RAID 0. Macierz składa się z par dysków lustrzanych, które są następnie łączone ze sobą.

RAID10 może tolerować awarię jednego dysku w każdej parze lustrzanej, pod warunkiem, że oba dyski w tej samej parze lustrzanej nie ulegną awarii jednocześnie. Taka konfiguracja zapewnia solidną ochronę danych i wysoką wydajność, zwłaszcza w przypadku obciążeń wymagających częstego dostępu do wielu małych plików i wymagających większej liczby operacji wejścia/wyjścia na sekundę (IOPS).

## RAID 50

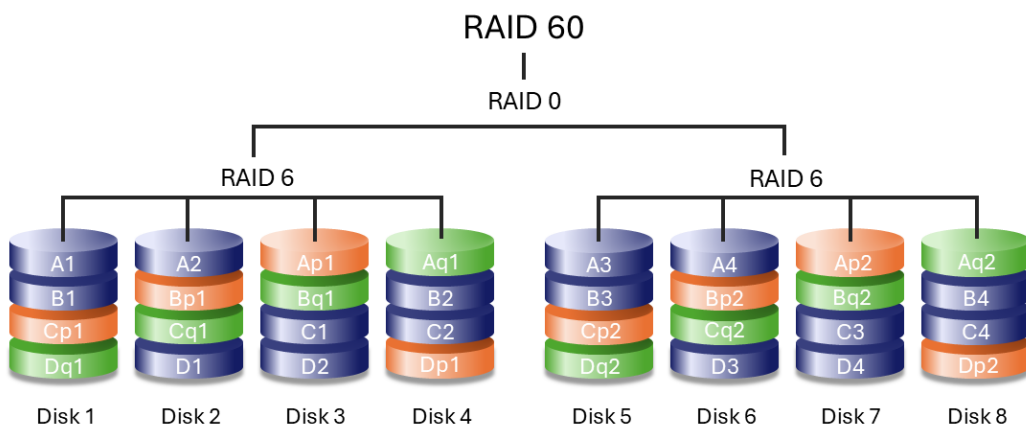


RAID 50 łączy w sobie rozdzielanie danych RAID 0 z parzystością RAID 5 poprzez rozdzielanie danych na wiele grup RAID 5. Ta konfiguracja zapewnia lepszą wydajność zapisu w porównaniu do RAID 5, a jednocześnie większą odporność na błędy niż pojedynczy poziom RAID.

Wymaganych jest co najmniej sześć dysków. W przypadku macierzy z dużą liczbą dysków inicjalizacja i odbudowa mogą trwać dłużej ze względu na zwiększoną pojemność.

RAID 50 można utworzyć wyłącznie za pomocą inicjalizacji pierwszego planu. Podczas inicjalizacji pierwszego planu urządzenie musi być odłączone od komputera hosta. Aby uzyskać szczegółowe informacje, zobacz [Tworzenie tablicy](#).

## RAID 60

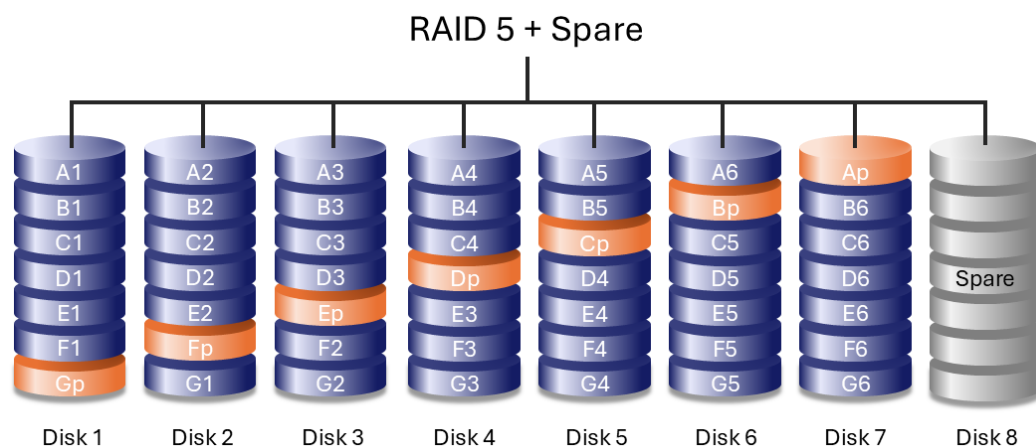


RAID 60 łączy w sobie paski RAID 0 z podwójną parzystością RAID 6 poprzez rozłożenie danych na wiele grup RAID 6. Ta konfiguracja zapewnia lepszą wydajność w porównaniu do RAID 6, gwarantując jednocześnie wysoką odporność na błędy.

Wymaganych jest co najmniej osiem dysków. Ponieważ macierze RAID60 wykorzystują dużą liczbę dysków, operacje inicjalizacji i odbudowy trwają dłużej niż w przypadku standardowych poziomów RAID.

RAID 60 można utworzyć wyłącznie przy użyciu inicjalizacji pierwszego planu. Podczas inicjalizacji pierwszego planu urządzenie musi być odłączone od komputera hosta. Aby uzyskać szczegółowe informacje, zobacz [Tworzenie tablicy](#).

## RAID + Zapasowy



Konfiguracja RAID+Spare obejmuje zarezerwowany dysk, który automatycznie zastępuje uszkodzony dysk. W przypadku awarii dysku natychmiast rozpoczyna się synchronizacja danych z dyskiem zapasowym, co skraca czas działania macierzy w stanie obniżonej sprawności. Macierze z redundancją, które nie zawierają dysku zapasowego, muszą poczekać na uruchomienie się dysku zastępczego przed synchronizacją.

- Dysk zapasowy nie jest dostępny do przechowywania danych podczas normalnej pracy (wszystkie dyski w macierzy są sprawne).
- Po zakończeniu synchronizacji dysk zapasowy pozostaje członkiem macierzy do momentu wymiany uszkodzonego dysku na nowy. Po włożeniu nowego dysku kontroler RAID wykonuje operację kopiowania wstecznego, w ramach której dane są kopiowane na dysk zastępczy. Następnie napęd zapasowy przejmuje ponownie swoją rolę.
- Obsługiwane są zarówno dyski zapasowe dedykowane, jak i globalne. Dedykowany dysk zapasowy to dysk wyznaczony do przejęcia funkcji uszkodzonego dysku, dzięki czemu system urządzenia może natychmiast odbudować macierz, zachowując redundancję danych. Globalny dysk zapasowy to dysk, który może być używany przez dowolną macierz w urządzeniu.

Aby uzyskać więcej szczegółów, zobacz [Przypisywanie dysku zapasowego](#).

## Awarie dysków i synchronizacja dysku zapasowego

W przypadku macierzy RAID + Spare dane pozostają nienaruszone, nawet gdy zawiedzie minimalna liczba dysków nadmiarowych. Jeśli jednak dodatkowy dysk ulegnie awarii przed lub w trakcie synchronizacji danych z dyskiem zapasowym, dane w macierzy zostaną utracone. Zobacz przykłady poniżej.

- **RAID 1 i 5** – jeden dysk uległ awarii, a macierz synchronizuje się z dyskiem zapasowym. Jeśli drugi dysk w macierzy RAID 1 lub RAID 5 ulegnie awarii przed zakończeniem synchronizacji, wszystkie

dane w macierzy zostaną utracone.

- **RAID 6** – Dwa dyski uległy awarii, a macierz synchronizuje pierwszy uszkodzony dysk z zapasowym. Jeśli trzeci dysk w macierzy RAID 6 ulegnie awarii przed zakończeniem synchronizacji, wszystkie dane w macierzy zostaną utracone.
- **Zagnieżdżony RAID** – zagnieżdżone poziomy RAID mają większą tolerancję błędów w zależności od tego, które z zagnieżdżonych macierzy RAID mają dyski ulegające awarii.
  - **RAID 10 i 50** – każda z zagnieżdżonych macierzy może utracić jeden dysk. Jeśli jedna z dwóch zagnieżdżonych macierzy utraci dwa dyski przed synchronizacją lub w jej trakcie, dane zostaną utracone.
  - **RAID 60** – Każda z zagnieżdżonych macierzy może utracić dwa dyski. Jeżeli jedna z dwóch zagnieżdżonych macierzy utraci trzy dyski przed synchronizacją lub w jej trakcie, dane zostaną utracone.

# Konfiguruj i zarządzaj macierzami

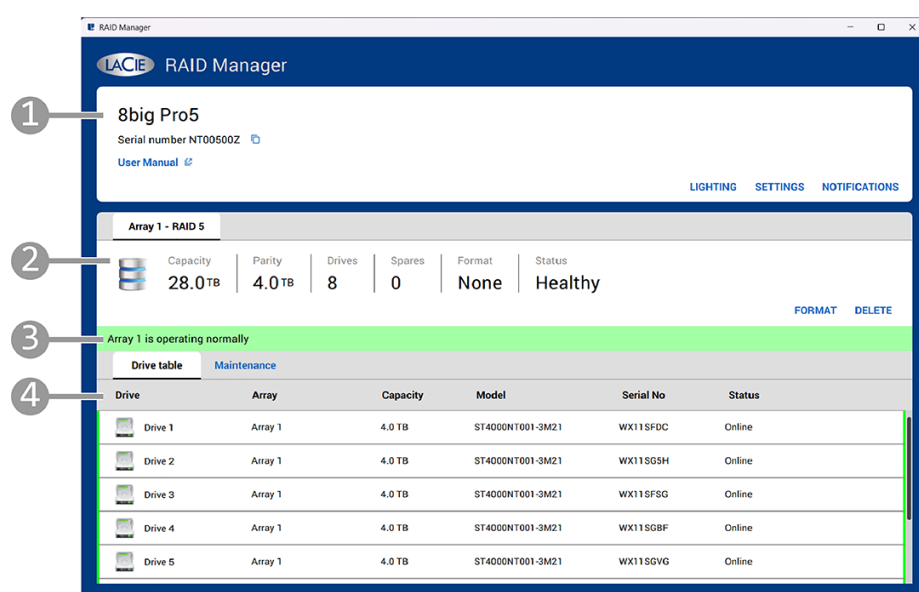
Użyj RAID Manager do przeglądania, tworzenia, usuwania i konserwacji macierzy RAID.

## Przed rozpoczęciem

- **Najpierw wykonaj kopię zapasową swoich danych.** Takie działania jak usunięcie macierzy, zmiana konfiguracji RAID i formatowanie mogą spowodować trwałe usunięcie plików.
- **Sprawdź, czy urządzenie zostało wykryte w Menedżerze RAID.** Na górze ekranu powinna być widoczna nazwa urządzenia.

## Wyświetl tablice

Na ekranie głównym można sprawdzić konfigurację i stan skonfigurowanych macierzy.



1. Karta urządzenia
2. Karta tablicowa
3. Pasek stanu
4. Karta napędowa

## Karta urządzenia

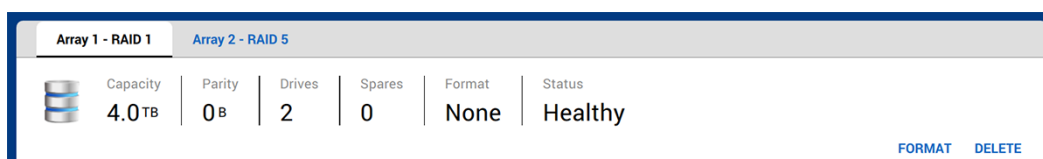
Karta urządzenia identyfikuje podłączone urządzenie po numerze seryjnym i zapewnia kontrolę konfiguracji na poziomie urządzenia.



Cecha	Opis
Numer seryjny	Numer seryjny urządzenia. Wybierz ikonę Kopiuj, jeśli chcesz skopiować numer seryjny do schowka.
Link do instrukcji obsługi	Kliknij link, aby otworzyć instrukcję obsługi urządzenia w przeglądarce internetowej.
Działania	Dostępne akcje na poziomie urządzenia obejmują <a href="#">OŚWIETLENIE</a> , <a href="#">USTAWIENIA</a> i <a href="#">POWIADOMIENIA</a> .

## Karta tablicowa

Karta macierzy identyfikuje macierz (po numerze) i jej konfigurację RAID. Karta tablicy wyświetla **kartę tablicy** dla każdej tablicy skonfigurowanej na urządzeniu.

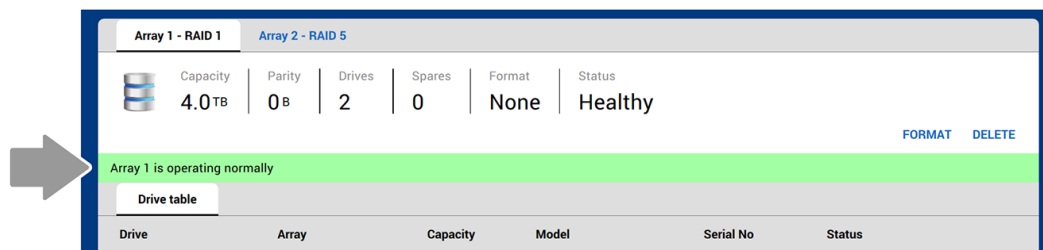


Cecha	Opis
Pojemność	Dostępna użyteczna pojemność pamięci masowej w macierzy.
Parzystość	Pojemność zarezerwowana na potrzeby redundancji (pokazywana dla poziomów RAID opartych na parzystości).
Dyski	Liczba dysków w macierzy.
Części zamienne	Liczba zapasowych dysków przypisanych do macierzy, jeśli takie istnieją.

Cecha	Opis
Format	<p>Format systemu plików wyświetlany dla tablicy:</p> <p><b>Brak</b> – tablica nie została sformatowana przy użyciu systemu plików lub została sformatowana przy użyciu systemu plików, którego nie rozpoznaje system operacyjny komputera.</p> <p><b>APFS</b> – tablica jest sformatowana jako APFS (macOS).</p> <p><b>NTFS</b> – Tablica jest sformatowana w systemie NTFS (Windows).</p> <p><b>exFAT</b> – Tablica jest sformatowana jako exFAT. Ten format pojawia się tylko wtedy, gdy tablica została sformatowana poza Menedżerem RAID.</p> <p><b>HFS+</b> – Tablica jest sformatowana jako HFS+. Ten format pojawia się tylko wtedy, gdy tablica została sformatowana poza Menedżerem RAID.</p> <p><b>Wielokrotna</b> – tablica składa się z co najmniej dwóch partycji o różnych formatach.</p>
Status	<p>Ogólny stan techniczny macierzy. Możliwe stany obejmują:</p> <p><b>Sprawność</b> – stan działania dysku wirtualnego jest dobry. Wszystkie skonfigurowane napędy są online.</p> <p><b>Częściowo zdegradowany</b> – macierz działa z ograniczoną redundancją, ale nadal jest w stanie tolerować kolejną awarię dysku. Ten stan występuje zwykle w konfiguracji RAID 6 po awarii jednego dysku. Wydajność może ulec pogorszeniu, ale dane pozostają chronione.</p> <p><b>Degradacja</b> – wydajność tablicy jest obniżona. Macierz utraciła swoją redundancję i nie jest już w stanie tolerować awarii kolejnego dysku. Ten stan występuje zazwyczaj w konfiguracji RAID 5 po awarii jednego dysku lub w konfiguracji RAID 6 po awarii dwóch dysków. Wydajność ulega pogorszeniu, a dane są zagrożone do momentu wymiany uszkodzonego dysku i odbudowania macierzy.</p> <p><b>Offline</b> – Tablica nie jest obecnie dostępna lub dane tablicy zostały utracone.</p> <p>Uwaga – w przypadku nieoczekiwanych połączeń z hostem (na przykład podczas przeglądania woluminu w systemie operacyjnym, który nie obsługuje swojego systemu plików), Menedżer RAID może wyświetlić nieprawidłowe lub ogólne oznaczenie formatu.</p>
Działania	<p>Dostępne akcje na poziomie tablicy (w zależności od stanu tablicy) obejmują <a href="#">FORMAT</a> i <a href="#">USUŃ</a>.</p>

## Pasek stanu

Na **pasku stanu** wyświetlane są komunikaty systemowe dotyczące podłączonego urządzenia, takie jak stan macierzy, zmiany dysków i operacje Menedżera RAID.



## Karta napędowa

Karta **tabeli dysków** zawiera listę wszystkich dysków w urządzeniu oraz pokazuje identyfikatory na poziomie dysków i ich stan.

Drive table					
Drive	Array	Capacity	Model	Serial No	Status
Drive 1	Array 1	4.0 TB	ST4000NT001-3M21	WX11SFDC	Online
Drive 2	Array 1	4.0 TB	ST4000NT001-3M21	WX11SG5H	Online
Drive 3	Array 2	4.0 TB	ST4000NT001-3M21	WX11SFSG	Online
Drive 4	Array 2	4.0 TB	ST4000NT001-3M21	WX11SGBF	Online
Drive 5	Array 2	4.0 TB	ST4000NT001-3M21	WX11SGVG	Online

Cecha	Opis
Dysk	Numer dysku (na przykład Dysk 1).
Macierz	Relacja dysku z tablicą. Możliwe wartości: Tablica (liczba), Tablica (liczba) zapasowa lub Globalna tablica zapasowa.
Pojemność	Pojemność dysku rozpoznana przez RAID Manager.
Model	Identyfikator modelu napędu.
Numer seryjny	Numer seryjny napędu.
Status	Stan kondycji/dostępności napędu. Zobacz <a href="#">wartości statusu dysku</a> poniżej.

## Wartości statusu napędu

Propozycja	Opis
Kopowanie danych	Menedżer RAID kopiuje dane z zapasowego dysku na wymieniony dysk, aby przywrócić macierz do oryginalnej konfiguracji. Dzieje się tak po zakończeniu odbudowy dysku zapasowego i wymianie uszkodzonego dysku.

Propozycja	Opis
Nie powiodło się	Dysk był podłączony do sieci lub skonfigurowany jako zapasowy, ale oprogramowanie sprzętowe wykryło nieodwracalny błąd.
Brakuje	Napęd był podłączony do sieci, ale nie jest już wykrywany w zatoce.
Offline	Dysk jest częścią tablicy, ale zawiera dane, które są nieprawidłowe dla konfiguracji RAID.
Online	Do dysku można uzyskać dostęp za pomocą kontrolera RAID i jest on częścią macierzy. Napęd działa normalnie. (Ten status może pojawić się również w przypadku części zamiennych dedykowanych i globalnych.)
Odbudowa	Dane są zapisywane na dysku w celu przywrócenia pełnej redundancji macierzy.
Diagnostyka w toku	Stan przejściowy dysku fizycznego służący do przeprowadzania operacji diagnostycznych.
Nieskonfigurowany, zły	Oprogramowanie sprzętowe wykryło nieodwracalny błąd na dysku. Dysk oryginalnie był nieskonfigurowany, dobry lub nie można było go zainicjować.
Nieskonfigurowany	Dysk działa normalnie, ale nie jest skonfigurowany jako część macierzy ani jako dysk zapasowy.
Nieskonfigurowany (obcy)	Dysk działa normalnie i zawiera informacje o konfiguracji RAID z istniejącej macierzy, która nie jest obecnie rozpoznawana przez Menedżera RAID. Na przykład dysk został przeniesiony z innego systemu lub jest częścią macierzy, ale został wyjęty z kieszeni i ponownie włożony, gdy urządzenie było włączone.

## Utwórz macierz

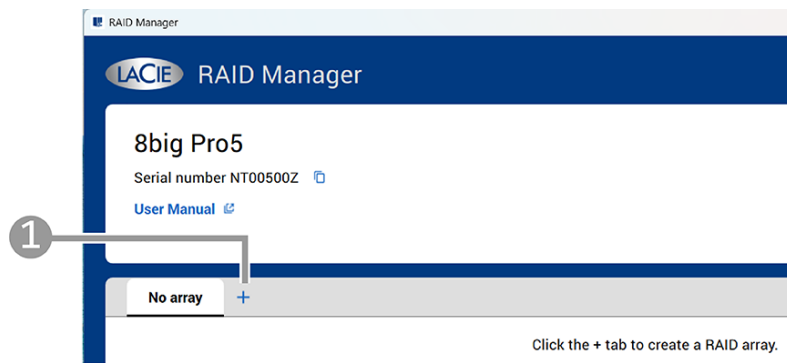
W zależności od środowiska pracy możesz wybrać różny poziom RAID w celu zoptymalizowania wydajności lub zapewnienia dodatkowej ochrony danych. Przed utworzeniem tablicy sprawdź [poziomy RAID](#), aby określić, który poziom RAID najlepiej odpowiada Twoim potrzebom.



Utworzenie macierzy RAID powoduje usunięcie wszystkich plików zapisanych na dyskach. Przed utworzeniem tablicy upewnij się, że utworzono kopię zapasową wszystkich plików, które chcesz zachować.

Menedżer RAID oferuje przewodnik po tworzeniu nowej macierzy i wyborze poziomu RAID.

1. Na ekranie głównym, na karcie tablicy wybierz przycisk **Dodaj (+)**.



2. Wybierz kartę z poziomem RAID, który chcesz utworzyć.
3. Wybierz dyski, które chcesz uwzględnić w tablicy.
4. Wybierz **KONTYNUUJ**.
5. W oknie dialogowym potwierdzenia konfiguracji wybierz typ inicjalizacji. (Dostępne opcje zależą od wybranego poziomu RAID. Zobacz poniżej.)
6. (Opcjonalnie) Zaznacz pole wyboru, aby RAID Manager sformatował dyski. Domyślnie RAID Manager formatuje dyski w systemie APFS w systemie macOS i NTFS w systemie Windows.

**i** Aby sformatować tablicę przy użyciu innego systemu plików, takiego jak exFAT lub HFS+, użyj Narzędzia dyskowego w systemie macOS lub Zarządzania dyskami w systemie Windows.

7. Wybierz **POTWIERDŹ**, aby rozpocząć operację.

## Poziomy RAID wymagające inicjalizacji

W Menedżerze RAID **inicjalizacja** odnosi się do operacji na poziomie RAID wymaganej tylko podczas tworzenia lub zmieniania konfiguracji RAID opartych na parzystości.

**i** W systemach operacyjnych macOS i Windows termin **inicjowanie** odnosi się do przygotowania dysku do użycia poprzez utworzenie systemu plików, znanego również jako **formatowanie pamięci masowej**.

Inicjalizacja jest wymagana w przypadku poziomów RAID opartych na parzystości, takich jak:

- RAID 5
- RAID 6
- RAID 50
- RAID 60

Te poziomy RAID muszą zostać zainicjowane za pomocą inicjalizacji tła lub pierwszego planu.

Następujące poziomy RAID nie wymagają inicjalizacji:

- RAID 0
- RAID 1
- RAID 10

## Inicjalizacja pierwszego planu i tła

W przypadku poziomów RAID opartych na parzystości można wybrać jedną z dwóch metod inicjalizacji:

- **Inicjalizacja na pierwszym planie** jest potencjalnie szybsza niż inicjalizacja w tle, ale podczas inicjalizacji urządzenie musi być odłączone od komputera hosta. Nie można uzyskać dostępu do urządzenia podczas inicjalizacji pierwszego planu.
- **Inicjalizacja w tle** jest zazwyczaj wolniejsza niż inicjalizacja na pierwszym planie, ale pozwala na dostęp do urządzenia i korzystanie z niego podczas inicjalizacji.

Poniższa tabela przedstawia szacunkowe czasy inicjalizacji pierwszego planu na podstawie pojemności tablicy. Szacunki te zakładają brak aktywności użytkownika, ponieważ urządzenie musi być odłączone od komputera hosta podczas inicjalizacji pierwszego planu. Podane szacunki mają charakter wyłącznie orientacyjny – rzeczywiste czasy mogą być inne.

Pojemność	Szacowany czas inicjalizacji pierwszego planu
32 TB	6 godzin
64 TB	12 godziny
128 TB	24 godziny
192 TB	30 godziny
192 TB	40 godziny

Inicjalizacja w tle zwykle trwa dłużej, ponieważ urządzenie pozostaje podłączone i dostępne do użycia. W tym czasie priorytet mają działania użytkownika, takie jak dostęp do plików lub ich przesyłanie, a inicjalizacja odbywa się w tle. W rezultacie całkowity czas trwania zależy od tego, jak aktywnie urządzenie jest używane podczas inicjalizacji.

Dostępność inicjalizacji pierwszego planu lub tła zależy od wybranego poziomu RAID i konfiguracji.

## Inicjalizacja na pierwszym planie

Podczas inicjalizacji pierwszego planu RAID Manager wyświetla monit o odłączenie urządzenia od komputera hosta. Inicjalizację pierwszego planu można wykonać tylko wtedy, gdy urządzenie nie jest połączone z hostem.

- Ponowne podłączenie urządzenia do komputera hosta podczas trwania inicjalizacji pierwszego planu

powoduje anulowanie sekwencji inicjalizacji. Należy rozpocząć inicjalizację od nowa.

- Upewnij się, że urządzenie jest podłączone do niezawodnego źródła zasilania w trakcie całego procesu. Jeżeli podczas inicjalizacji pierwszego planu nastąpi przerwa w zasilaniu, inicjalizację należy rozpocząć od nowa.

Diody LED wskazują aktywność inicjalizacji pierwszego planu:

- Dioda LED systemu: Zielony / Wyłączony, oddychający
- Diody LED dysków: Zielony / Wyłączony, oddychający

Po zakończeniu inicjalizacji pierwszego planu:

- Dioda LED systemu: Jasnoniebieski, stały
- Diody LED dysków: Jasnoniebieski, stały



Nie odłączaj zasilania podczas inicjalizacji pierwszego planu. W przypadku utraty zasilania konieczne będzie ponowne uruchomienie procesu inicjalizacji. Podłącz urządzenie ponownie do komputera hosta dopiero wtedy, gdy diody LED wskażą, że inicjalizacja pierwszego planu została ukończona (diody LED System i Drive świecą jasnoniebiesko i światłem ciągłym).

## Inicjalizacja w tle

Podczas inicjalizacji w tle urządzenie pozostaje użyteczne, choć istnieją pewne ograniczenia:

- Urządzenie można bezpiecznie odłączyć od komputera-hosta. Kontynuuje ono inicjalizację, dopóki jest włączone.
- Urządzenie można odłączyć i ponownie podłączyć do komputera hosta podczas trwania inicjalizacji w tle.
- Jeśli urządzenie zostanie wyłączone w trakcie inicjalizacji w tle, po przywróceniu zasilania proces zostanie wznowiony od miejsca, w którym został przerwany.

Podczas inicjalizacji w tle należy spodziewać się zmniejszonej wydajności, aż do zakończenia procesu.

Diody LED wskazują aktywność inicjalizacji w tle:

- Dioda LED systemu: Niebieski / Ciemnoniebieski, oddychający
- Diody LED dysków: Niebieski / Ciemnoniebieski, oddychający

## Sformatuj pamięć masową

Zaznacz pole wyboru **FORMAT**, aby program RAID Manager sformatował dyski. Menedżer RAID korzysta z tych samych mechanizmów formatowania systemu operacyjnego, co wbudowane w niego narzędzia do zarządzania dyskami.

**i** Domyślnie RAID Manager formatuje dyski w systemie APFS w systemie macOS i NTFS w systemie Windows. Aby sformatować tablicę przy użyciu innego systemu plików, np. exFAT lub HFS+, należy sformatować pamięć masową przy użyciu narzędzia dyskowego komputera hosta.

Zobacz [Formatowanie pamięci masowej](#) poniżej.

## Usuń macierz

**!** Usunięcie tablicy powoduje usunięcie wszystkich plików zapisanych w tablicy. Przed kontynuacją upewnij się, że utworzono kopię zapasową wszystkich plików, które chcesz zachować.

1. Na ekranie głównym, na karcie tablicy wybierz **USUŃ**.
2. Pojawi się okno dialogowe potwierdzenia. Przejrzyj ostrzeżenie i wybierz **POTWIERDŹ**.

## Sformatuj pamięć masową

### Sformatuj pamięć masową za pomocą Menedżera RAID

Aby program RAID Manager sformatował dyski, wybierz opcję **FORMAT** na karcie macierzy. Menedżer RAID wykorzystuje te same mechanizmy formatowania systemu operacyjnego, co wbudowane w niego narzędzia do zarządzania dyskami.

**i** Domyślnie RAID Manager formatuje dyski do systemu APFS w systemie macOS i NTFS w systemie Windows. Aby sformatować tablicę przy użyciu innego systemu plików, np. exFAT lub HFS+, należy sformatować pamięć masową przy użyciu narzędzia dyskowego komputera hosta.

### Sformatuj pamięć masową za pomocą narzędzia dyskowego komputera hosta

Możesz również sformatować tablicę za pomocą narzędzia dyskowego na komputerze hosta:

- Narzędzie dyskowe w systemie macOS
- Zarządzanie dyskami w systemie Windows

Instrukcje dotyczące formatowania dysku znajdziesz w artykule [Jak sformatować dysk](#).

**!** Formatowanie usuwa wszystkie dane w tablicy. Przed formatowaniem upewnij się, że utworzono kopię zapasową wszystkich plików, które chcesz zachować. Jeśli macierz została ponownie zainicjowana lub poziom RAID został zmieniony, wszystkie poprzednie dane zostały już usunięte w ramach tego procesu.

## Gdy formatowanie jest wymagane

Formatowanie jest wymagane za każdym razem, gdy zmienia się struktura macierzy pamięci masowej lub gdy chcesz zastosować inny system plików. Typowe scenariusze obejmują:

- Zmiana poziomu RAID
- Wymiana wszystkich dysków w macierzy
- Przygotowanie urządzenia do użycia z innym systemem operacyjnym

Zmiana poziomu RAID powoduje usunięcie wszystkich danych w macierzy i wymaga sformatowania przed ponownym użyciem macierzy. Poziomy RAID oparte na parzystości wymagają inicjalizacji przed formatowaniem.

## Przypisz dysk zapasowy

Dostępny dysk można przypisać jako zapasowy, co umożliwi automatyczną odbudowę macierzy i zachowanie redundancji danych. Mimo że zapasowy dysk jest bardzo przydatny w przypadku konieczności natychmiastowej wymiany uszkodzonego dysku, pozostaje on jedynie rezerwą i nie można go używać do przechowywania danych. Z tego powodu dysk zapasowy jest opcjonalny i musi zostać utworzony jawnie.

Dysk zapasowy	Zapasowy dysk przeznaczony dla jednej macierzy.
Globalny dysk zapasowy	Zapasowy dysk, który może być używany przez dowolną macierz w urządzeniu. Zalecane dla urządzeń z wieloma tablicami.

1. Na ekranie głównym wybierz kartę **Tabela Dysk**.
2. W wierszu dostępnego dysku, którego chcesz użyć jako zapasowego, wybierz ikonę Więcej (trzy pionowe kropki).
3. Wybierz jedną z następujących opcji:
  - Przypisz jako zapasowy
  - Przypisz jako globalny zapas

## Anuluj przypisanie dysku zapasowego

Możesz usunąć przypisanie zapasowego dysku i zwrócić go do dostępnej puli.

1. Na ekranie głównym wybierz kartę **Tabela Dysk**.
2. W wierszu dysku zapasowego wybierz ikonę Więcej (trzy pionowe kropki).

3. Wybierz **Anuluj przypisanie dysku**.

## Uruchom kontrolę spójności

Kontrola spójności weryfikuje dokładność danych na dyskach wirtualnych korzystających z poziomów RAID 1, 5, 6, 10, 50 i 60. RAID 0 nie zapewnia redundancji danych. Przykładowo, w systemie z parzystością, sprawdzenie spójności oznacza obliczenie danych na jednym dysku i porównanie wyników z zawartością dysku parzystości.

O ile ta operacja jest ogólnie bezpieczna, o tyle istnieje ryzyko, że część lub wszystkie Twoje dane mogą zostać utracone, ponieważ naprawa błędów sektora wymaga dokonania zmian w macierzy.

Wydajność tablicy ulegnie pogorszeniu w trakcie sprawdzania spójności.

Sprawdzanie spójności nie jest dostępne, gdy:

- inne działanie na dysku jest w trakcie;
- macierz jest zdegradowana, uszkodzona lub tylko częściowo zoptymalizowana.

# Diody LED statusu

Możesz dostosować jasność diody LED stanu urządzenia i diod LED sterujących, a także przeglądać kolory, wzory i stany diod LED obsługiwane przez aktualnie podłączone urządzenie.

1. Na ekranie głównym wybierz **OŚWIETLENIE**.
2. Aby dostosować jasność diody LED stanu, przeciągnij suwak **Jasność diody LED stanu** w lewo (ściemnienie) lub w prawo (jasność).
3. Aby dostosować jasność diody LED dysku, przeciągnij suwak **Jasność diody LED dysku** w lewo (ściemnienie) lub w prawo (jasność).
4. Aby zachować synchronizację obu elementów sterujących jasnością, wybierz opcję **Synchronizuj stan i jasność sterowania**.
5. Aby wyświetlić definicje diod LED dla podłączonego urządzenia, wybierz kartę:
  - **Stan diody LED systemu** – wyświetla kolor, wzór i stan diody LED systemu.
  - **Stan diody LED napędu** – Wyświetl kolor, wzór i stan diod LED napędu.

Aby zamknąć okno, wybierz **X** w prawym górnym rogu.

# Ustawienia

Zmień język aplikacji, kontroluj udostępnianie anonimowych danych użytkownika, sprawdzaj dostępność aktualizacji RAID Manager oraz uzyskuj dostęp do licencji i informacji o otwartym kodzie źródłowym.

1. Na **ekranie głównym** wybierz **USTAWIENIA**.
2. Zobacz następujące elementy:






<b>Język</b>	Pokazuje aktualny język. Użyj listy rozwijanej, aby wybrać inny język.
<b>Pomóż LaCie ulepszyć Twoje doświadczenia użytkownika</b>	Użyj przełącznika, aby zezwolić lub zatrzymać raportowanie <b>anonimowych danych o użytkowniku</b> . Ta opinia pomaga w ulepszaniu Menedżera RAID i jest zawsze anonimowa. Dane są wysyłane tylko wtedy, gdy masz połączenie z internetem.
<b>Aktualizacje</b>	Pokazuje zainstalowaną wersję i status aktualizacji. Wybierz <b>SPRAWDŹ TERAZ</b> , aby sprawdzić dostępność aktualizacji.
<b>Informacje</b>	Kliknij łącza, aby wyświetlić Umowę licencyjną użytkownika końcowego i oświadczenie o uznaniu autorstwa Open Source.

Aby zamknąć okno, wybierz **X** w prawym górnym rogu.

# Powiadomienia

Okno Powiadomienia umożliwia przeglądanie ostatnich zdarzeń na podłączonym urządzeniu (na przykład działań konserwacyjnych lub wiadomości o aktualizacjach oprogramowania) oraz pobieranie plików dziennika w celu rozwiązywania problemów.

1. Na ekranie głównym wybierz **POWIADOMIENIA** na karcie urządzenia.
2. Przejrzyj powiadomienia wyświetlone w oknie.

Wpisy powiadomień	Każdy wpis zawiera opis i znacznik czasu. Rodzaje wpisów obejmują:  Alarm  Ostrzeżenie  Powiadomienie  Informacje  Status lub aktywność systemu
<b>POBIERZ</b>	Pobiera wszystkie powiadomienia w pliku CSV, który można udostępnić przedstawicielowi obsługi klienta Seagate.
<b>ZAMKNIJ</b> lub <b>X</b>	Zamyka okno Powiadomienia.

# Najczęściej zadawane pytania

## Inicjalizacja i konserwacja RAID-u

### Które poziomy RAID wymagają inicjalizacji?

Poziomy RAID oparte na parzystości (RAID 5, RAID 6, RAID 50 i RAID 60) wymagają inicjalizacji. RAID 0, RAID 1 i RAID 10 nie.

---

### Jaka jest różnica pomiędzy inicjalizacją pierwszego planu i tła?

Inicjalizacja na pierwszym planie przebiega szybciej, ale wymaga odłączenia urządzenia od komputera hosta i uniemożliwienia jego dostępu podczas procesu.

Inicjalizacja w tle przebiega wolniej, ale pozwala na ciągły dostęp do urządzenia podczas jej kończenia.

---

### Czy inicjalizacja usuwa moje dane?

Tak. Utworzenie i zainicjowanie macierzy RAID powoduje usunięcie wszystkich plików zapisanych na dyskach. Zawsze wykonuj kopię zapasową ważnych plików przed utworzeniem tablicy.

---

### Inicjalizacja trwa już od kilku dni. Czy inicjalizacja się zawiesiła?

Niekoniecznie. W przypadku dysków o dużej pojemności i poziomów RAID opartych na parzystości inicjalizacja może trwać wiele dni, a w niektórych przypadkach nawet ponad tydzień – szczególnie gdy używana jest inicjalizacja w tle.

---

### Czy mogę zatrzymać lub wstrzymać inicjalizację po jej rozpoczęciu?

Menedżer RAID nie umożliwia ręcznego wstrzymania lub zatrzymania inicjalizacji.

Jeżeli inicjalizacja pierwszego planu zostanie przerwana, należy ją rozpocząć od nowa.

Inicjalizacja w tle jest automatycznie wznawiana po wyłączeniu lub odłączeniu urządzenia, ale użytkownik nie może jej celowo wstrzymać ani wznowić.

---

## Czy mogę odłączyć komputer podczas inicjalizacji?

Tak, w zależności od rodzaju operacji.

Podczas inicjalizacji w tle operacja jest kontynuowana, jeśli komputer zostanie odłączony, i wznowiana automatycznie po przywróceniu zasilania.

Podczas inicjalizacji pierwszego planu odłączenie urządzenia lub utrata zasilania powoduje przerwanie operacji i konieczność ponownego uruchomienia urządzenia.

---

# Formatowanie i systemy plików

## Kiedy muszę sformatować tablicę?

Formatowanie jest wymagane podczas tworzenia nowej macierzy, zmiany poziomu RAID, wymiany wszystkich dysków w macierzy lub przygotowywania urządzenia do pracy z innym systemem operacyjnym.

---

## Czy formatowanie usuwa wszystkie dane w tablicy?

Tak. Formatowanie powoduje trwałe usunięcie wszystkich danych zapisanych w tablicy.

---

## Dlaczego format tablicy wyświetla się jako „Brak”?

Brak oznacza, że tablica nie jest obecnie sformatowana. W większości przypadków oznacza to, że tablica została utworzona, ale nie została jeszcze sformatowana w systemie plików.

W rzadkich przypadkach może zostać wyświetlony komunikat **Brak**, jeśli Menedżer RAID nie może wykryć macierzy ze względu na problem sprzętowy lub programowy. Możliwe przyczyny obejmują problem z wewnętrzną elektroniką urządzenia lub ze sterownikiem RAID Manager.

Aby rozwiązać problem, wyłącz urządzenie magazynujące, odczekaj co najmniej minutę, a następnie włącz je ponownie i podłącz do komputera-hosta.

Jeśli problem nadal występuje, wyłącz całkowicie komputer-host. Po odczekaniu około 30 sekund uruchom ponownie komputer i podłącz ponownie urządzenie magazynujące.

---

## Czy powinienem sformatować macierz za pomocą Menedżera RAID czy narzędzia dyskowego mojego komputera?

Macierz można sformatować za pomocą Menedżera RAID lub narzędzia dyskowego w systemie operacyjnym. Menedżer RAID korzysta z tych samych mechanizmów formatowania, co system operacyjny.

Domyślnie RAID Manager formatuje dyski do systemu APFS w systemie macOS i NTFS w systemie Windows. Aby sformatować tablicę przy użyciu innego systemu plików, takiego jak exFAT lub HFS+, sformatuj pamięć masową przy użyciu narzędzia dyskowego:

- **macOS** – Narzędzie dyskowe
- **Windows** – Zarządzanie dyskami

---

## Stan macierzy i kondycja dysku

Co oznacza „zdegradowany” lub „częściowo zdegradowany”?

Stany te wskazują na zmniejszoną redundancję spowodowaną awarią jednego lub większej liczby dysków. Ochrona danych jest ograniczona do momentu wymiany uszkodzonych dysków i odbudowy macierzy.

---

Co się stanie, jeśli dysk w mojej macierzy ulegnie awarii?

Jeśli wybrany poziom RAID zapewnia redundancję, macierz kontynuuje działanie przy zmniejszonym poziomie ochrony. Wymiana uszkodzonego dysku pozwala RAID Managerowi na odbudowę macierzy i przywrócenie redundancji.

**Uwaga** – jeśli uszkodzony dysk jest objęty gwarancją, status gwarancji można sprawdzić na stronie [www.seagate.com/warranty](http://www.seagate.com/warranty). Aby uzyskać informacje o wymianie dysku, skontaktuj się z działem obsługi klienta firmy Seagate pod adresem [www.seagate.com/support](http://www.seagate.com/support)

---

Czym jest kontrola spójności i kiedy należy ją przeprowadzić?

Kontrola spójności polega na ponownym obliczeniu i sprawdzeniu danych parzystości w celu zagwarantowania integralności danych oraz automatycznej naprawie niektórych błędów związanych z parzystością. Jest to przydatne w ramach okresowej konserwacji, jednak może powodować obniżenie wydajności podczas pracy.

---

## Zapaszowe napędy i regeneracje

Co to jest dysk zapasowy?

Zapaszowy dysk jest rezerwowany w celu automatycznego zastąpienia uszkodzonego dysku w macierzy

redundantnej. Nie nadaje się do normalnego przechowywania, dopóki jest przypisany jako zapasowy.

---

### Czy potrzebuję zapasowego dysku?

Posiadanie zapasowego dysku jest opcjonalne i zalecane, gdy priorytetem jest minimalizowanie przestoju. Podczas normalnej pracy napęd zapasowy pozostaje nieaktywny i jest używany wyłącznie w przypadku awarii napędu. Chociaż dysk zapasowy skraca czas pracy macierzy w stanie obniżonej sprawności, podczas normalnej pracy nie można go używać do przechowywania danych ani poprawy wydajności. Jeśli ważniejsza jest maksymalna użyteczna pojemność, rozważ zastosowanie redundantnego poziomu RAID, takiego jak RAID 5. Umożliwia on wykorzystanie wszystkich dostępnych dysków do przechowywania danych zamiast rezerwowania jednego dysku jako zapasowego.

**Uwaga** — jeśli uszkodzony dysk jest objęty gwarancją, status gwarancji można sprawdzić na stronie [www.seagate.com/warranty](http://www.seagate.com/warranty). Aby uzyskać informacje o wymianie dysku, skontaktuj się z działem obsługi klienta firmy Seagate pod adresem [www.seagate.com/support](http://www.seagate.com/support)

---

### Jaka jest różnica między kołem zapasowym dedykowanym a globalnym?

Dedykowany dysk zapasowy jest przypisany do konkretnej macierzy, natomiast globalny dysk zapasowy może być używany przez dowolną kompatybilną macierz w urządzeniu.

---

### Co się dzieje z nieskonfigurowanymi dyskami?

Podczas normalnego użytkowania macierzy na urządzeniu, nieskonfigurowany dysk pozostanie nieużywany. Kontroler RAID może jednak przypisać nieskonfigurowany dysk jako zapasowy, aby zachować integralność macierzy, w której wystąpiła awaria dysku. Spowoduje to usunięcie wszystkich danych na nieskonfigurowanym dysku.

---

## Zachowanie i ograniczenia operacyjne

### Dlaczego niektóre akcje są niedostępne lub wyłączone w Menedżerze RAID?

Dostępne akcje zależą od bieżącego stanu tablicy. Niektóre akcje mogą być niedostępne, gdy trwa inna operacja lub gdy macierz jest uszkodzona lub nie działa w trybie offline.

---

### Czy mogę wykonywać więcej niż jedną operację na raz (na przykład inicjalizację i sprawdzanie dysku)?

Nie. Operacje takie jak inicjalizacja, sprawdzanie spójności i zmiana poziomu RAID muszą być wykonywane sekwencyjnie.

