



Instrukcja obsługi

Dla Network Attached Storage

Wer.1.0.0.0411

(Dla ADM 1.0)

Spis treści

- 1. Wstęp.....5
- 2. Fabrycznie zainstalowane aplikacje.....6
 - 2.1. Ustawienia6
 - 2.1.1. Ogólne6
 - 2.1.2. Sieć6
 - 2.1.3. Ustawienia regionalne7
 - 2.1.4. Sprzęt7
 - 2.1.5. Powiadomienie8
 - 2.1.6. ADM Defender8
 - 2.1.7. Aktualizacje ADM9
 - 2.1.8. Kosz sieciowy9
 - 2.1.9. Oszczędzanie energii 10
 - 2.1.10. Ułatwienia dostępu..... 10
 - 2.1.11. Ustawienia fabryczne 10
 - 2.1.12. Rejestracja 11
 - 2.2. Usługi..... 12
 - 2.2.1. Windows..... 12
 - 2.2.2. Mac OS X..... 12
 - 2.2.3. NFS..... 13
 - 2.2.4. Serwer FTP 13
 - 2.2.5. WebDAV 14
 - 2.2.6. Serwer Web 15
 - 2.2.7. Serwer MySQL..... 15
 - 2.2.8. Terminal 16
 - 2.2.9. Serwer Rsync 16
 - 2.3. Zarządzanie przestrzenią do przechowywania danych..... 17

2.3.1.	Wolumen	17
2.3.2.	Dysk	19
2.3.3.	iSCSI	19
2.4.	Kontrola dostępu	21
2.4.1.	Użytkownicy lokalni.....	21
2.4.2.	Grupy lokalne.....	21
2.4.3.	Użytkownicy domenowi	22
2.4.4.	Grupy domenowe.....	22
2.4.5.	Współdzielone foldery	22
2.4.6.	Uprawnienia aplikacji	23
2.5.	Backup & Restore	25
2.5.1.	Zdalna synchronizacja	25
2.5.2.	FTP Backup	26
2.5.3.	Cloud Backup	26
2.5.4.	Zewnętrzna kopia zapasowa.....	27
2.5.5.	One Touch Backup	27
2.5.6.	Ustawienia systemu	28
2.6.	Centrum aplikacji.....	29
2.7.	Urządzenia zewnętrzne	30
2.7.1.	Dysk	30
2.7.2.	Drukarka	30
2.7.3.	Wi-Fi	30
2.7.4.	UPS.....	31
2.8.	Informacja o systemie.....	32
2.8.1.	O NAS	32
2.8.2.	Sieć	32
2.8.3.	Dziennik	32

2.8.4.	Użytkownicy online	32
2.8.5.	Dr ASUSTOR	33
2.9.	Monitor aktywności	34
2.10.	Eksplorator plików	35
3.	Dodatki do Centrum aplikacji	36
3.1.	Centrum pobierania	36
3.2.	Centrum monitoringu	37
3.3.	UPnP AV Media Server	38
3.4.	Serwer iTunes	39
4.	Załącznik	40
4.1.	Tabela mapowania uprawnień	40
5.	EULA	41
6.	GNU General Public License	43

1. Wstęp

Dziękujemy za wybranie ASUSTOR NAS.

Od międzyplatformowego dzielenia plików przez multimedialne aplikacje serwerowe do Centrum Aplikacji, ASUSTOR NAS dostarczy Państwu liczną gamę funkcji, pozwalając na zgłębienie nielimitowanego potencjału NAS.

Twój NAS dostarczony jest z ASUSTOR Data Master (AMD), system operacyjny zaprogramowany przez ASUSTOR. AMD dostarcza Państwu intuicyjny oraz przyjazny użytkownikowi interfejs. Ten podręcznik wprowadzi Państwa do aplikacji zainstalowanych fabrycznie na NAS.

Źródła sieciowe

Typ	URL
Forum (polski)	http://forum.asustor.com.pl
Centrum pobierania	http://www.asustor.com/service/downloads
Pomoc techniczna	http://www.asustor.com/service/online_support

Warunki użytkowania

Wszystkie produkty ASUSTOR zostały poddane rygorystycznym i kompleksowym testom. Podczas standardowego użytkowania oraz trwającego okresu gwarancji ASUSTOR ponosi odpowiedzialność za wszelkiego rodzaju uszkodzeniach sprzętu. Przed rozpoczęciem użytkowania, proszę zapoznać się z [Ugodą licencyjną \(EULA\)](#) znajdującą się na końcu niniejszego dokumentu.

2. Fabrycznie zainstalowane aplikacje

Fabrycznie zainstalowane aplikacje zawierają konfigurację funkcji i usług dysków twardych i sprzętu. Możesz skonfigurować wszystko od spraw związanych z systemem do praw użytkowników.

2.1. Ustawienia

2.1.1. Ogólne

W tym miejscu można zarządzać systemowym portem HTTP i ustawieniami auto wylogowywania. Funkcja ta wyloguje użytkownika który pozostaje bezczynny przez dany okres czasu.

- Systemowy port HTTP: Jest on używany szczególnie do określania portu, którego chcielibyście Państwo używać do połączenia się ze swoim NAS przez przeglądarkę internetową. Można uzyskać dostęp do NAS otwierając przeglądarkę internetową i wpisując swój numer IP, po którym następuje dwukropek i ustalony numer portu.

Przykład: <http://192.168.1.168:8000>

- Licznik Timeout: Ze względów bezpieczeństwa, użytkownicy, których po zalogowaniu się sesja przez określony czas jest bezczynna, zostaną automatycznie wylogowani z systemu.

2.1.2. Sieć

Uwaga: Ta funkcja może różnić się w zależności od używanego modelu NAS.

W tym miejscu istnieje możliwość konfiguracji nazwy serwera, ustawień sieci LAN, Wi-Fi oraz innych ustawień takich jak: adres IP, serwer DNS oraz brama domyślna.

- Nazwa serwera: Nazwa dla Twojego NAS.
- Brama domyślna: Brama którą chciałbyś używać.
- Serwer DNS: W tym miejscu można ustawić serwer DNS który chce się używać. Jest możliwość uzyskania Państwa adresu IP przez system DHCP (system automatycznie przyznaje dostępne serwery DNS). Jeśli wybiorą Państwo manualne nadanie adresu IP, wtedy należy ręcznie wprowadzić serwer DNS.

Przypomnienie: Używanie niepoprawnego adresu serwera DNS ma wpływ na powiązanie funkcje sieciowe (np Centrum pobierania). Jeżeli mają Państwo wątpliwości odnoszące się ręcznych ustawień serwera DNS, proszę wybrać nadawanie adresu IP automatycznie.

Więcej:[NAS 105 – Sieci: instrukcje dla początkujących](#)[NAS 307 – Sieci: agregacja łączy](#)

2.1.3. Ustawienia regionalne

Tutaj można dostosować ustawienia daty oraz czasu, formatu wyświetlania, strefy czasowej oraz czasu letniego/zimowego.

2.1.4. Sprzęt

Uwaga: Ta funkcja może się różnić w zależności od użytkowanego modelu NAS.

W tym miejscu istnieje możliwość konfiguracji wskaźników LED, budzika, hibernacji dysków twardych, zużycia energii, prędkości wentylatora oraz panelu wyświetlacza LCD.

- System: W tym miejscu można wybrać włączenie/wyłączenie wskaźników LED aby oszczędzać energię. Poprzez wybranie opcji `tryb nocny` tylko dioda Power będzie włączona. Będzie migać pomarańczowym światłem co 10 sekund. Można Państwo skonfigurować ustawienia dla budzika oraz przycisku reset.
- Dysk: Dyski twarde będą wprowadzane w stan hibernacji po upływie ustalonego czasu.
- Zasilanie: W tym miejscu można zarządzać ustawieniami zużycia energii, takimi jak Wake-On-LAN (WOL) jak i harmonogramem zasilania.
- Kontrola wentylatora: W tym miejscu można ustawić prędkość obrotów dla wentylatora. Jeśli nie są Państwo przekonani, którą prędkość wybrać, można wybrać tryb Auto. Sprawia to, że prędkość automatycznie dostosuje się wraz ze zmianą temperatury.
- Panel LCD: Można ustawić panel LCD tak aby wyświetlał wybrane informacje lub lokalną temperaturę.

Przypomnienie: Jeśli zostanie wybrana funkcja wyświetlania lokalnej temperatury – system automatycznie użyje Państwa adresu IP do ustalenia temperatury w Państwa aktualnej lokalizacji. Rezultatem może być różniąca się wartość, która zależy od ścisłej lokalizacji.

Przycisk reset

Jeżeli, z jakiś powodów, nie mogą się Państwo połączyć do swojego NAS, ten przycisk może być użyty do przywrócenia niektórych ustawień do ich domyślnych wartości.

- Hasło zabezpieczające konto administratora systemu zostanie ustawione na 'admin'.
- Porty HTTP oraz HTTPS zostaną ustawione odpowiednio na 8000 oraz 8001.
- System automatycznie nada adres IP. W takiej sytuacji można użyć Panelu Sterowania ASUSTOR do wyszukania swojego NAS.
- ADM Defender zostanie zresetowany i zezwoli na wszystkie połączenia.

2.1.5. Powiadomienie

Mogą Państwo skonfigurować ustawienia, aby system natychmiastowo wysyłał powiadomienie w przypadku wystąpienia jakichkolwiek problemów.

- Wysłanie: W tym miejscu można ustawić konta, które będą używane do wysłania powiadomienia za pośrednictwem e-mail lub wiadomości tekstowej. Można ustawić wiele kont ale tylko jedno konto można używać jako główne.
- Otrzymywanie: W tym miejscu można dodać konta, które będą otrzymywały powiadomienia e-mail lub SMS. Dodatkowo istnieje możliwość ustawienia typu powiadomienia, które będzie otrzymywane przez te konta.

2.1.6. ADM Defender

ADM Defender chroni państwa NAS przed atakami internetowymi dokonywanymi drogą mailową, zapewniając tym samym ochronę systemu operacyjnego.

- Firewall: W tym miejscu można ustanowić listę adresów IP, które będą blokowane lub ustawić tylko te, które będą miały dostęp do Państwa NAS.
- Network Defender: Po uruchomieniu tej funkcji, adres IP klienta będzie blokowany, jeżeli nastąpi zbyt duża ilość niepoprawnych prób logowań w danym czasie. Dla przykładu – użytkownik próbował przez 10 minut zalogować się pięciokrotnie z niepoprawnym skutkiem – zostanie on zablokowany na zawsze.

O Network Defender

Network Defender chroni przed atakami oraz próbami włamania się do Państwa NAS.

Chronione są następujące protokoły:

- Logowanie do systemu ADM (HTTP & HTTPS)
- Windows File Service (CIFS/SAMBA)
- Apple Filing Protocol (AFP)
- File Transfer Protocol (FTP)
- Secure Shell (SSH)

2.1.7. Aktualizacje ADM

W tym miejscu można uzyskiwać najnowsze wersje ADM aby zapewnić stabilność systemu i żeby zaktualizować funkcje oprogramowania.

- Aktualizacje Live: Po włączeniu tej funkcji, system będzie powiadamiał o dostępnych aktualizacjach w momencie zalogowania się do ADM.
- Aktualizacja ręczna: Istnieje możliwość przejścia do oficjalnej strony ASUSTOR (<http://www.asustor.com>) i stamtąd ściągnąć najnowszą wersję dla ADM.

2.1.8. Kosz sieciowy

Gdy zostanie uruchomiony kosz sieciowy, system utworzy kosz sieciowy 'X' dla każdego wolumenu logicznego. Przykład – dla 'Wolumen 1' będzie odpowiednio stworzony 'Kosz 1', natomiast dla 'Wolumen 2' 'Kosz 2'. Wszystkie usunięte pliki będą przesuwane do danego kosza, pozwalając na odzyskiwanie wszystkich omyłkowo usuniętych plików.

O koszu sieciowym

Po uruchomieniu usługi kosza sieciowego, wszystkie usunięte pliki za pomocą następujących protokołów zostaną przesunięte do kosza sieciowego:

- Windows File Service (CIFS/SAMBA)
- Apple Filing Protocol (AFP)
- File Transfer Protocol (FTP)
- Menadżer plików

Kosz raz utworzony, nie może być usunięty.

2.1.9. Oszczędzanie energii

Oszczędzanie energii może pomóc Państwu zredukować konsumpcję mocy kiedy NAS jest nieaktywny lub rzadko używany.

2.1.10. Ułatwienia dostępu

W tym miejscu można skonfigurować niezbędne ustawienia do zdalnego dostępu.

- Cloud Connect: Tutaj można uzyskać Cloud ID dla NAS. Przez wprowadzenie Cloud ID do aplikacji ASUSTOR, można dostać się do NAS bez konieczności wprowadzania informacji o host/IP.
- EZ-Router: Tutaj można ustawić swój router sieciowy automatycznie dla bezpośredniego dostępu do NAS z dowolnego urządzenia z dostępem do Internetu.

Przypomnienie: Państwa router musi obsługiwać UPnP/NAT-PMP. Proszę mieć to na uwadze, ponieważ nie wszystkie routery wspierają automatyczną konfigurację. Proszę upewnić się odnośnie zgodności sprzętowej – lista urządzeń znajduje się na oficjalnej stronie ASUSTOR .

- DDNS: W tym miejscu można skonfigurować konto DDNS. DDNS pozwala Państwu na korzystanie z trwałej nazwy konta (np nas.asustor.com), aby połączyć się z NAS. W ten sposób nie muszą się Państwo martwić o zapamiętanie adresu IP swojego NAS. Ta funkcjonalność jest wykorzystywana także w dynamicznych środowiskach IP.

2.1.11. Ustawienia fabryczne

W tym miejscu można przywrócić system do ustawień fabrycznych. Po tej czynności, system powróci do statusu sprzed pierwszej inicjacji. Ze względów bezpieczeństwa, system będzie pytał Państwa o hasło administratora przed przystąpieniem do tej operacji. Następnie mogą Państwo zainicjalizować system ponownie przez Panel Sterowania lub przez zalogowanie się do ADM.

Ostrzeżenie: Po przywróceniu ustawień fabrycznych, wszystkie wcześniejsze ustawienia oraz pliki zostaną na stałe usunięte. Nie będą Państwo wtedy w stanie przywrócić poprzednich ustawień ani plików. Przed przystąpieniem do ustawień fabrycznych należy koniecznie upewnić się, że została zrobiona kopia zapasowa plików na Państwa NAS.

2.1.12. Rejestracja

W tym miejscu dokonują Państwo rejestracji osobistego konta (ASUSTOR ID) i swojego produktu. Gdy produkt zostanie zarejestrowany, Twój ASUSTOR ID będzie automatycznie przyznany.

Przypomnienie: Ważny ASUSTOR ID jest wymagany do ściągania wszelkiego rodzaju aplikacji z Centrum Aplikacji oraz konfiguracji usługi Cloud ID.

2.2. Usługi

W tym miejscu można skonfigurować powiązanie ze sobą usługi, takie jak serwer FTP, serwer Web oraz serwer MySQL.

2.2.1. Windows

Po uruchomieniu Windows File Service, mogą Państwo uzyskać dostęp do NAS poprzez dowolny system operacyjny Windows. Windows File Service jest znany także jako CIFS lub SAMBA. Jeśli używają Państwo Windows Active Directory, można dodać swojego NAS do domeny AD.

- Grupa robocza: To jest grupa robocza w twojej lokalnej sieci komputerowej, do której jest przypisany NAS.
- Local Master Browser: Po włączeniu tej opcji, Państwa NAS zgromadzi nazwy wszystkich komputerów w danej grupie roboczej.

Przypomnienie: Uruchomienie tej opcji może uniemożliwić hibernację dysków twardych.

O Windows Active Directory

Po pomyślnym dodaniu NAS do domeny AD, można konfigurować prawa dostępu używając ustawień kont użytkowników domenowych, grup domenowych lub współdzielonych folderów znajdujących się w Kontroli Dostępu (zobacz [2.4 Kontrola Dostępu](#)). Użytkownicy AD mogą korzystać ze swojego własnego konta AD, aby zalogować się do NAS.

Więcej:

[NAS 106 – NAS z Microsoft Windows](#)

[NAS 206 – NAS z Windows Active Directory](#)

2.2.2. Mac OS X

Po uruchomieniu protokołu udostępniania plików Mac OS X, można uzyskać dostęp do NAS poprzez dowolny system operacyjny Mac OS. Ten protokół nazywany jest AFP (Apple Filing Protocol). Mogą Państwo użyć Time Machine, aby zrobić kopię zapasową swoich danych.

- Apple Filing Protocol (AFP): Jest to protokół używany podczas przenoszenia danych pomiędzy systemem operacyjnym MAC a lokalną siecią komputerową. Aby to zrobić, należy użyć funkcji Finder i menu wybrać opcję 'Połącz z serwerem' . Po uruchomieniu opcji, pojawi się okno dialogowe, gdzie należy wpisać adres IP, z którym chcą się Państwo połączyć.

Dla przykładu: `afp://192.168.1.168`

- Nazwa usługi Bonjour: Państwa NAS będzie identyfikowany po tej nazwie w opcji 'Finder'
- Wsparcie Time Machine: W tym miejscu jest dostępne włączenie Time Machine oraz wybranie ścieżki współdzielonego folderu, do którego chce się zrobić kopię zapasową. Jeżeli wielu użytkowników chce uzyskać dostęp jednocześnie, proszę zobaczyć **NAS 159 – Time Machine: Najlepsze praktyki w zakresie poradnictwa**.

O Bonjour

Bonjour, znane także jako zero-w konfiguracja sieci, jest szeroko używany wśród produktów Apple. Skanuje ono sąsiedztwo innych urządzeń firmy Apple i pozwala na bezpośrednie połączenie do nich bez znajomości ich adresu IP.

Po włączeniu tej usługi, będzie możliwa widoczność swojego NAS w panelu opcji Finder pod nazwą 'Udostępnione'. Pojedynczo kliknięcie połączy z NAS.

Więcej:

[NAS 108 – NAS z Apple Mac OS X](#)

[NAS 159 – Najlepsze praktyki w zakresie poradnictwa](#)

2.2.3. NFS

Po włączeniu NFS, będą Państwo mogli dostać się do NAS poprzez systemy operacyjne Linux i UNIX.

O NFS

Po włączeniu usługi NFS, można konfigurować prawa dostępu do współdzielonych folderów znajdujących się w Kontroli Dostępu (patrz sekcję [2.4 Error! Reference source not found.](#)). Ta opcja będzie niewidoczna, jeżeli usługa NFS będzie wyłączona.

2.2.4. Serwer FTP

Po uruchomieniu serwera FTP, będą mieli Państwo dostęp do swojego NAS poprzez program klienta (np. FileZilla). Prawa dostępu do serwera FTP są takie same jak te do

systemu (ADM). Istnieje możliwość zmiany konfiguracji praw dostępu, można to zrobić używając ustawień dostępu znajdujących się w Kontroli Dostępu (patrz sekcja [2.4 Error! Reference source not found.](#)).

- Wsparcie Unicode: Proszę wybrać tę opcję, jeśli program klienta FTP wspiera Unicode.
- Włącz anonima: Włączenie tej opcji spowoduje, że program klienta FTP pozwoli na dostęp do NAS anonimowo, bez konieczności używania loginu i hasła. Ze względów bezpieczeństwa opcja ta nie jest rekomendowana.
- Włączenie SSL/TSL: Włącza szyfrowanie dla połączeń FTP.
- Maksymalna liczba połączeń FTP: Określa maksymalną liczbę dozwolonych jednoczesnych połączeń FTP.
- Maksymalna liczba połączeń IP: Określa maksymalną liczbę połączeń IP dozwolonych przez system.
- Maksymalna szybkość wysyłania: Określa maksymalną prędkość wysyłania dla połączenia. 0 określa nielimitowaną prędkość wysyłania.
- Maksymalna szybkość ściągania: Określa maksymalną prędkość ściągania dla połączenia. 0 określa nielimitowaną prędkość ściągania.
- Pasywny FTP: W celu zminimalizowania obaw dot. zabezpieczenia połączenia typu serwer-klient, używany jest typ połączenia zwany trybem pasywnym (PASV). Gdy program klienta rozpoczyna łączenie się, wysyła on powiadomienie do serwera o aktywacji trybu pasywnego.

O Passive FTP

Tryb pasywny FTP może być używany do zwalczania problemów z aktywnym trybem FTP, które są blokowane przez firewalle. Pasywny FTP ustala wszystkie połączenia z serwerem FTP, w przeciwieństwie do hostów sieciowych wpierających port powrotny. Firewalle typowo zezwalają na pasywne połączenia FTP bez żądania opcjonalnej konfiguracji informacji.

2.2.5. WebDAV

Po uruchomieniu WebDAV mogą Państwo uzyskać dostęp do swojego NAS za pośrednictwem protokołu HTTP lub HTTPS poprzez użycie przeglądarki internetowej lub innego programu klienta.

Więcej:

[NAS 208 – WebDAV: Bezpieczne udostępnianie plików alternatywą dla FTP](#)

2.2.6. Serwer Web

ADM pochodzi z wbudowanego na niezależnym serwerze sieciowym (apache), który może być użyty jako host na Państwa stronie internetowej. Po uruchomieniu tej funkcji system stworzy współdzielony folder nazwany 'Sieć', który będzie używany jako sieciowy katalog główny.

- PHP register_globals: Ta funkcja nie jest domyślnie włączona. Należy ją uruchomić, jeżeli specyfikacja programu sieciowego wymaga tego. Jest rekomendowane pozostawienie usługi wyłączonej dla bezpieczeństwa systemu.
- Wirtualny host: Tej opcji można użyć do jednoczesnego hostowania kilku stron internetowych jednocześnie na swoim NAS.

Więcej:

[NAS 321 – Hosting wielu stron internetowych z wirtualnym hostem](#)

2.2.7. Serwer MySQL

AMD ma fabrycznie zainstalowane MySQL, które może być używane dla sieciowych baz danych.

Przypomnienie: Istnieje możliwość zarządzania swoim serwerem MySQL, który może być pobrany i zainstalowany z Centrum Aplikacji.

- Zresetowanie hasła: Jeżeli zaistnieje sytuacja, w której zapomną Państwo hasła do serwera MySQL, można je zresetować dla głównego konta (wtedy domyślne hasło zostaje ustawione na 'admin'). To konto stanowi także konto administratora.
- Ponowne zainicjowanie bazy danych: W tym miejscu istnieje możliwość ponownego zainicjowania bazy danych MySQL. Po reinicjacji, wszystkie dane zostaną wymazane z bazy.

O MySQL

Domyślnym loginem do konta administratorskiego dla MySQL jest 'root', natomiast domyślnym hasłem – 'admin'. Ze względów bezpieczeństwa proszę pamiętać o zmianie tego hasła.

2.2.8. Terminal

Mogą Państwo uruchomić usługę SSH, która pozwoli na zarządzanie NAS przez Secure Shell (SSH). Istnieje także możliwość transferu danych do swojego NAS poprzez SFTP (szyfrowany FTP).

Uwaga: Ze względów bezpieczeństwa, SSH pozwala na zalogowanie się poprzez konto główne (administratora) lub konto „root”. Hasła dla obydwu kont są identyczne.

2.2.9. Serwer Rsync

Po uruchomieniu serwera Rsync, Państwa NAS stanie się serwerem posiadającym kopię zapasową oraz pozwoli na dokonanie kopii z dowolnego ASUSTOR NAS lub innego serwera kompatybilnego z Rsync.

- Włącz serwer Rsync: Chcąc zezwolić na utajnienie kopii zapasowych dla klienta, należy uruchomić usługę transmisji poprzez SSH. Po włączeniu funkcji Rsync system automatycznie włączy usługę SSH ([2.2.8 Terminal](#)).
- Zarządzanie użytkownikiem Rsync: Chcąc stworzyć ograniczenia w tworzeniu kopii zapasowych NAS, proszę kliknąć na Zarządzanie Użytkownikami w celu stworzenia osobnego konta Rsync.

Przypomnienie: Konta Rsync różnią się od kont systemowych i są od nich niezależne.

- Dodawanie nowych modułów tworzenia kopii zapasowych: Należy kliknąć na **Dodaj** w celu stworzenia nowego modułu kopii zapasowej. Każdy moduł kopii odpowiada fizycznej ścieżce w systemie. Gdy Rsync połączy się z Państwa NAS, system pozwoli na wybór modułu kopii zapasowej. Dane zostaną skopiowane do modułu, który odpowiada konkretnej ścieżce fizycznej.

[Więcej:](#)

[NAS 259 –Remote Sync \(Rsync\) aby chronić dane](#)

[NAS 351 – Remote Sync \(Rsync\): Najlepsza praktyka](#)

2.3. Zarządzanie przestrzenią do przechowywania danych

2.3.1. Wolumen

Uwaga: Ta funkcja może się różnić w zależności od używanego modelu NAS.

Przestrzeń przechowywania danych składa się z logicznych wolumenów, z których każdy stanowi pojedynczy dysk lub kilka dysków powiązanych ze sobą. W tym miejscu można ustawić nową przestrzeń przechowywania danych dla swojego NAS oraz, zgodnie z ochroną jaką te dane wymagają, wybrać najbardziej dogodny poziom macierzy RAID. Aby zachować integralność danych, można użyć tylko wewnętrznych dysków podczas tworzenia nowej przestrzeni dla NAS. ADM nie wspiera użycia zewnętrznych dysków przeznaczonych do przestrzeni przechowywania danych.

Przypomnienie: Poziom macierzy RAID, które mogą Państwo stosować na swoim produkcie NAS zależy od modelu oraz liczby używanych dysków.

Podczas dokonywania ustawień dla nowej przestrzeni, ADM pozwala na dokonanie dwóch opcji:

- **Szybka konfiguracja:** Potrzebną rzeczą jest jedynie określenie wymagań dla przestrzeni przechowywania danych (tzn. jeżeli życzą sobie Państwo wyższy poziom zabezpieczenia danych). Bazując na tym oraz liczbie posiadanych dysków, ADM automatycznie tworzy wolumen przestrzeni oraz wybiera odpowiedni poziom macierzy RAID.
- **Konfiguracja zaawansowana:** Bazując na liczbie dysków, można ustanowić manualnie poziom macierzy lub ustawić zapasowy dysk.

Przypomnienie: W celu optymalizacji użytkowej przestrzeni dyskowej, zalecane jest używanie takiej samej wielkości dysków podczas tworzenia przestrzeni do przechowywania danych.

O RAID

W celu wprowadzenia optymalnej użytkowej przestrzeni dyskowej i ochrony danych, ADM wspiera liczne poziomy RAID zezwalając na wybór odpowiedniego poziomu według zapotrzebowania. Oto wspierane przez ADM poziomy RAID:

- **Pojedynczy:** Jest wykorzystywany tylko jeden dysk w kreowaniu przestrzeni. Ten typ konfiguracji nie oferuje żadnej ochrony danych,
- **JBOD:** Używana jest kombinacja dwóch lub więcej dysków do stworzenia przestrzeni. Totalna pojemność przestrzeni jest łączną pojemnością wszystkich dodanych dysków. Korzyścią takiej konfiguracji jest to, iż pozwala ona na użycie różnej pojemności dysków razem oraz wnosi dużą wartość sumaryczną dla przestrzeni. Wadą jest to, że nie gwarantuje żadnej ochrony danych oraz daje niższą wydajność dostępu niż RAID 0.

- **RAID 0:** Wykorzystuje kombinację dwóch lub większej liczby dysków do stworzenia przestrzeni. Totalna pojemność przestrzeni jest łączną pojemnością wszystkich dodanych dysków. Korzyścią takiej konfiguracji jest to, iż pozwala ona na użycie różnej pojemności dysków razem oraz wnosi dużą wartość sumaryczną dla przestrzeni. Wadą jest to, że nie gwarantuje żadnej ochrony danych.
- **RAID 1:** W RAID 1 dane są zapisane w identyczny sposób na dwóch dyskach, tym samym tworząc lustrzane odbicie. Dokładnie te same dane są zapisywane na dwóch dyskach w tym samym czasie. RAID 1 chroni dane przed utraceniem, gdy jeden z dysków ulegnie awarii. Zaletą RAID 1 jest to, że dane są chronione poprzez wprowadzenie redundancji. Wadę stanowi to, że łączna przestrzeń dyskowa będzie równa pojemności mniejszego dysku. Dlatego, niemożliwym może być udział dysku z większą pojemnością dyskową.

Łączna dostępna wielkość dyskowa = pojemność mniejszego z dysków * (1)

- **RAID 5:** Kombinacja trzech lub większej liczby przestrzeni, które są w stanie wspierać dysk, który ulegnie awarii. Jeżeli tak się stanie, Państwa dane są nadal chronione przez utratą. W przypadku awarii jednego z dysków, można go zastąpić nowym. Następuje automatyczne umieszczenie nowego dysku do konfiguracji RAID 5. Zaletą RAID 5 jest to, że dane są chronione poprzez wprowadzenie redundancji. Wadą jest to, że kiedy używana jest kombinacja dysków różnych wielkości, łączna pojemność przestrzeni dyskowej będzie przeliczana na podstawie pojemności najmniejszego dysku.

Łączna dostępna wielkość dyskowa = pojemność mniejszego z dysków * (łączna ilość dysków - 1)

- **RAID 6:** Kombinacja czterech lub większej liczby dysków użyta do stworzenia przestrzeni. Podczas awarii dwóch dysków, dane są wciąż chronione przed utratą. W przypadku, gdy dysk ulega awarii, można go zastąpić nowym. Następuje automatyczne umieszczenie nowego dysku do konfiguracji RAID 6. Zaletą RAID 6 jest to, że dane są chronione poprzez wprowadzenie redundancji. Wadą jest to, że kiedy używana jest kombinacja dysków różnych wielkości, łączna pojemność przestrzeni dyskowej będzie przeliczana na podstawie pojemności najmniejszego dysku.

Łączna dostępna wielkość dyskowa = pojemność mniejszego z dysków * (łączna ilość dysków - 2)

- **RAID 10 (1+0):** Kombinacja czterech lub większej liczby dysków potrzebnych do stworzenia przestrzeni, które są w stanie wspierać masowe awarie dysków (tak długo, jak dyski, które uległy awarii nie należą do tego samego 'odbicia lustrzanego'). RAID 10 zapewnia ochronę danych RAID 1 wraz ze skutecznością dostępu macierzy RAID 0. Odnosząc się do ochrony danych, RAID 10 używa metody RAID 1 - posiadania dokładnie takich samych danych zapisanych na dwóch dyskach, wytwarzając 'lustrzane odbicia'. Te 'lustrzane odbicia' są połączone ze sobą w jednej konfiguracji RAID 0. RAID 10 wymaga wielokrotności liczby cztery lub więcej dysków. W sytuacji, gdy połączone dyski mają różną pojemność, łączna pojemność jest

wyliczana na podstawie najmniejszego dysku.

Łączna dostępna wielkość dyskowa = pojemność mniejszego z dysków *
(łączna ilość dysków / 2)

Więcej:

[NAS 251 – Wprowadzenie do RAID](#)

[NAS 352 – Poziom RAID Online i przeliczanie pojemności](#)

2.3.2. Dysk

W tym miejscu można sprawdzić status wszystkich dysków. Istnieje również możliwość przebadania dysku technologią S.M.A.R.T. oraz przeprowadzić testy na wybranym dysku.

- Informacje o S.M.A.R.T. : S.M.A.R.T. pochodzi od angielskiego skrótu Self-Monitoring Analysis and Report Technology. Jest to standard dla napędów dyskowych i systemów oprogramowania, które automatycznie monitorują stan dysków, wykrywając i raportując wskaźniki niezawodności, w nadziei na wczesne wykrycie ewentualnej awarii.
- Disk Doctor: W tym miejscu można sprawdzić swój dysk w poszukiwaniu złych sektorów lub prowadzić testy S.M.A.R.T.

2.3.3. iSCSI

iSCSI jest typem technologii przestrzeni sieciowej, która oferuje wysoką rozszerzalność oraz niskie koszty implementacji. Dzięki istniejącej infrastrukturze sieciowej i iSCSI możesz użyć urządzenia NAS do rozszerzenia istniejącej przestrzeni dyskowej lub ustawić aby działał jako miejsce docelowe kopii zapasowej. iSCSI składa się z dwóch końców: targetu oraz inicjatora. Inicjator jest używany do wyszukiwania hostów dla iSCSI oraz ustawiania targetów.

- IQN: IQN (iSCSI Qualified Name) jest unikalną nazwą dla każdego targetu iSCSI. Taka nazwa nie powinna być taka sama, jak inne targety IQN w innych hostach.
- Uwierzytelnienie CHAP: Ten rodzaj uwierzytelnienia może być używany do weryfikacji tożsamości użytkownika. Jeżeli jako sposób autoryzacji zostanie wybrana CHAP, hasło CHAP musi być najpierw wprowadzone z inicjatora dla weryfikacji zanim będzie mógł się połączyć z targetem.
- Dwustronne uwierzytelnienie CHAP: Ten sposób uwierzytelniania potrzebuje, aby obydwa targety oraz inicjatory posiadały loginy i hasła. Kiedy zostanie ustanowione

połączenie, target oraz inicjator muszą wzajemnie się uwierzytelnić używając odpowiednich list uwierzytelniających.

- Pula LUN: W tym miejscu można sprawdzić status wszystkich LUN iSCSI oraz przypisać połączone targety iSCSI.

Więcej:

[NAS 308 – Wprowadzenie do iSCSI](#)

2.4. Kontrola dostępu

2.4.1. Użytkownicy lokalni

W tym miejscu można zarządzać (dodawać, edytować lub usuwać) lokalnych użytkowników w systemie oraz nadawać im stosowne uprawnienia do współdzielonych folderów.

Przypomnienie: Jeśli w systemie znajduje się kilku użytkowników, dla każdego z nich można ustawić osobne prawa dostępu do systemu.

Wewnątrz ADM, prawa dostępu pojedynczego użytkownika wraz z współdzielonymi folderami zależy od praw mu nadanych lub grupy, do jakiej jest przypisany. Oba zestawy praw dostępu będą sprawdzane przed sobą w celu ustalenia pierwszeństwa (zob. załącznik 4.1). Dla wygodny, system wprowadza tryb podglądu, który pozwala na pierwsze przejrzanie wszelkich zmian, które zostały wprowadzone w prawach dostępu.

O Użytkownikach lokalnych

Po inicjacji, system automatycznie stworzy konto użytkownika dla administratora oraz gościa. Konto administratora jest kontem głównym oraz posiada większość praw dostępu. Na potrzebę można te prawa modyfikować, łącznie z hasłem. Konto gościa jest domyślnym kontem gościnnym, które posiada prawa jedynie do CIFS/SAMBA oraz AFP. To konto nie posiada loginu oraz nie podlega uwierzytelnieniu, co za tym idzie nie można na nim zmienić hasła.

Więcej:

[Załącznik 4.1 – Tabela mapowania pierszeństw](#)

2.4.2. Grupy lokalne

W tym miejscu można zarządzać (dodawać, edytować lub usuwać) lokalne grupy w systemie oraz nadawać im stosowne uprawnienia dostępu do współdzielonych folderów.

Przypomnienie: Jeżeli w systemie istnieje duża liczba użytkowników, można pogrupować użytkowników i nadać im prawa jako grupie, zamiast nadawać każdemu praw z osobna.

Wewnątrz ADM, prawa dostępu pojedynczego użytkownika wraz z współdzielonymi folderami zależy od praw mu nadanych lub grupy, do jakiej jest przypisany. Oba zestawy praw dostępu będą sprawdzane przed sobą w celu ustalenia pierwszeństwa (zob. załącznik 4.1). Dla wygodny, system wprowadza poprzedni tryb, który pozwala na pierwsze przejrzanie wszelkich zmian, które zostały wprowadzone w prawach dostępu.

O grupach lokalnych

Po inicjacji, system automatycznie stworzy dwie grupy użytkowników – administratorzy oraz użytkownicy. Ci pierwsi są domyślną grupą administratorów. Jeżeli użytkownik jest do niej dodany, posiada on wszystkie prawa administratora. Konto `admin` należy do grupy administratorskiej i nie może być z niej usunięty.

Więcej:

[Załącznik 4.1 – Tabela mapowania pierszeństw](#)

2.4.3. Użytkownicy domenowi

W tym miejscu można zobaczyć wszystkich użytkowników AD oraz zarządzać ich prawami dostępu do współdzielonych folderów na swoim NAS, którzy zostali dodani do domeny AD.

Przypomnienie: ASUSTOR NAS wspiera ponad 200 tys. użytkowników i grup AD. Podczas przystąpienia do domeny po raz pierwszy, w zależności od liczby grup i użytkowników, może zająć chwilę, zanim będą oni widoczni w systemie.

2.4.4. Grupy domenowe

W tym miejscu można zobaczyć wszystkie grupy AD oraz zarządzać ich prawami dostępu do współdzielonych folderów na swoim NAS, które zostały dodane do domeny AD.

Przypomnienie: ASUSTOR NAS wspiera ponad 200 tys. użytkowników i grup AD. Podczas przystąpienia do domeny po raz pierwszy, w zależności od liczby grup i użytkowników, może zająć chwilę, zanim będą oni widoczni w systemie.

2.4.5. Współdzielone foldery

W tym miejscu można zarządzać współdzielonymi folderami oraz ustawiać prawa dostępu dla użytkowników oraz grup. Współdzielone foldery dają dostęp Państwa NAS do serwera plików. Stanowią one fundament w dzieleniu się plikami z resztą świata. W rezultacie ,

poprawnie skonfigurowane prawa dostępu są bardzo ważne dla zarządzania Państwa danymi.

- Niewidzialny w `sieci` lub `Moje miejsca sieciowe`: Te ustawienia mogą funkcjonować, tylko w przypadku używania systemu operacyjnego Windows. Gdy usługa zostanie uruchomiona, NAS przestanie automatycznie pojawiać się w `Sieci` lub `Moich miejscach sieciowych`. To ustawienie nie wpłynie na połączenie z Państwa NAS.
- Zaszifrowanie danego współdzielonego folderu: W tym miejscu można wybrać opcję, która pozwoli na szyfrowanie folderu oraz automatyczne uruchamianie przy stracie systemu. Po zaszifrowaniu folderu oraz restarcie systemu, koniecznym będzie ręczne wprowadzenie hasła, aby uzyskać dostęp do folderu. Zaszifrowane foldery są zazwyczaj używane do przechowywania danych krytycznych oraz poufnych. Jeżeli NAS zostanie stracony, nie muszą się Państwo martwić o to, że dane wyciekną i dostaną się w niepowołane ręce.

Przypomnienie: jest możliwość wyboru włączenia lub wyłączenia szyfrowania folderów, nawet po ich stworzeniu. Szyfrowanie jest udostępnione do użytku dla wszystkich współdzielonych folderów i nie jest ograniczone tylko do domyślnych systemowych folderów. Szybkość dostępu do zaszifrowanych folderów jest zazwyczaj wolniejsza niż do niezaszifrowanych folderów.

Ostrzeżenie: Kiedy wybierają Państwo używanie zaszifrowanych folderów, proszę pamiętać nadane hasło. W przypadku zapomnienia hasła, dane znajdujące się w tym folderze będą nie do odzyskania.

- Uprawnienia NFS: W tym miejscu można ustawić uprawnienia NFS dla poszczególnych folderów po pierwszym włączeniu usługi NFS.

O folderach współdzielonych

Po inicjacji system automatycznie utworzy folder `publiczny`. Domyślnie wszyscy użytkownicy mogą uzyskać dostęp do plików w tym folderze. Dodatkowo system utworzy folder osobisty dla każdego użytkownika (używając nazwy konta użytkownika), który domyślnie jest dostępny tylko dla wspomnianego użytkownika.

2.4.6. Uprawnienia aplikacji

Tutaj można skonfigurować prawa dostępu do aplikacji użytkowników lub grupy użytkowników. Na przykład, jeśli danemu użytkownikowi odmówiono dostępu do aplikacji Centrum monitoringu, po zalogowaniu się, on / ona nie będzie w stanie znaleźć w Centrum monitoringu ikony na ich ekranie domowego ADM. Użytkownik nie będzie miał żadnej możliwości otwarcia lub uzyskania dostępu do aplikacji.

- Aplikacje internetowe mogą być publiczne w środowisku (np. WordPress) lub mają własne systemy zarządzania kontem (np., Joomla). Dlatego, nie ma możliwości, aby ograniczyć dostęp do nich przez ADM.
- W odniesieniu do użytkowników domeny, system oferuje jedynie możliwość ustawienia swoich praw dostępu do eksploratora plików.

2.5. Backup & Restore

2.5.1. Zdalna synchronizacja

Zdalna synchronizacja (rsync) może umożliwić używanie NAS jako miejsca docelowego kopii zapasowej lub źródła kopii zapasowej. Podczas korzystania z NAS jako źródła zapasowego, mogą Państwo wykonać kopię zapasową danych z NAS na innym zdalnym ASUSTOR NAS lub kompatybilnym serwerze rsync. Kiedy NAS zostanie ustanowiony jako miejsce docelowe kopii zapasowej, można wykonać kopię zapasową danych z innego zdalnego ASUSTOR NAS lub kompatybilnym serwerze Rsync na Państwa NAS.

Przypomnienie: Jeśli chcą Państwo korzystać z funkcji zdalnej synchronizacji podczas korzystania z NAS w połączeniu z innym zdalnym ASUSTOR NAS, proszę pamiętać, aby włączyć funkcję Rsync na zdalnym serwerze NAS (Usługi -> Serwer Rsync). Więcej informacji na temat serwera rsync można znaleźć w [Serwer Rsync 2.2.9.](#)

- Użyj szyfrowania transmisji: Jeśli zdecydują się Państwo na użycie szyfrowania transmisji, konieczne będzie wprowadzenie do drugiego hosta SSH informacji o połączeniu w uzupełnieniu informacji o koncie do Rsync.
- Użyj synchronizacji folderów 1 do 1: Jeśli zdecydują się Państwo na użycie tej funkcji, wszystkie dane w wybranym folderze docelowym zostaną zsynchronizowane z danymi w katalogu źródłowego (można wybrać tylko jeden folder). Zawartość obu folderów będzie dokładnie taka sama. Jeśli nie zdecydują się Państwo na korzystanie z tej funkcji, wszystkie wybrane foldery źródłowe (można wybrać kilka folderów) zostaną skopiowane pojedynczo do folderu docelowego.
- Trzymaj dodatkowe pliki w miejscu docelowym: Po kopiowaniu i synchronizowaniu plików dane u źródła i przeznaczenia powinny być dokładnie takie same. Jednak czasami znajdują się dodatkowe pliki obecne w miejscu docelowym. Po włączeniu tej opcji, dodatkowe pliki będą przechowywane w miejscu przeznaczenia oraz pozostaną nietknięte.
- Tryb archiwizacji (backup przyrostowy): Po włączeniu tej funkcji, kolejne zadania tworzenia kopii zapasowych (po pierwszym zadaniu backup) kopiowane będą tylko te dane, które uległy zmianie od ostatniego zadania kopii zapasowej (poziom bloku). Na przykład, w przypadku dokonania pewnych drobnych zmian w pliku 10 MB, przyrostowa kopia zapasowa skopiuje tylko fragmenty, w których zostały dokonane zmiany. To może znacznie ograniczyć wykorzystanie przepustowości sieci.
- Kompresja danych podczas transferu: Podczas tworzenia kopii zapasowej można skompresować dane, które są przesyłane co skutkuje obniżeniem użycia łącza.
- Zachowaj meta dane pliku: Po włączeniu tej opcji, niektóre właściwości plików (uprawnienia, rozszerzenia, atrybuty, właściciel, grupy, itd.) zostaną wysłane wraz z plikiem do miejsca przeznaczenia.
- Wsparcie rzadkich replikacji plików: Będzie konieczne włączenie tej opcji gdy dane, z których ma być utworzona kopia zapasowa zawierają rzadkie pliki. Zazwyczaj nie jest konieczne uruchamianie tej opcji.

Więcej

[NAS 259 – Remote Sync \(Rsync\) i zabezpieczenia danych](#)

[NAS 351 – Remote Sync \(Rsync\): Najlepsza praktyka](#)

2.5.2. FTP Backup

FTP backup może pozwolić Państwu NAS na stosowanie jego jako źródła kopii zapasowej lub miejsca przeznaczenia. Podczas korzystania z NAS jako źródła backupu, mogą Państwo wykonać kopię zapasową danych z NAS na innym zdalnym ASUSTOR NAS lub serwerze FTP. Kiedy NAS zostanie ustanowiony jako miejsce docelowe kopii zapasowej, można wykonać kopie zapasowe danych z innego zdalnego ASUSTOR NAS lub serwera FTP na swój NAS.

Przypomnienie: Jeśli chcą Państwo korzystać z FTP backup podczas korzystania z NAS w połączeniu z innym zdalnym ASUSTOR NAS, proszę pamiętać, aby włączyć funkcję serwera FTP na zdalnym NAS (Usługi -> FTP Server). Więcej informacji można znaleźć w punkcie [FTP Server 2.2.4](#).

O FTP Backup

Normalnie, kopie FTP nadają się do zastosowania z większością serwerów FTP. Jednak od czasu do czasu pojawiają się problemy z niekompatybilnością. Dlatego zaleca się, aby używać dwóch jednostek ASUSTOR NAS do wykonania swojego zadania tworzenia kopii zapasowych.

2.5.3. Cloud Backup

Uwaga: Ta funkcja może się różnić w zależności od używanego modelu NAS.

Korzystając z Cloud backup, można zaplanować regularne tworzenie kopii zapasowych danych NAS do przestrzeni chmury lub wykonanie kopii zapasowych danych z przestrzeni dyskowej w chmurze na Państwa NAS. Obecnie wspierane są następujące usługi gromadzenia danych w chmurze:

- Amazon S3

2.5.4. Zewnętrzna kopia zapasowa

Tutaj można wybrać tworzenie kopii zapasowych danych z portu USB lub eSATA, zewnętrznych dysków twardej do NAS lub tworzenie kopii zapasowych danych z NAS do tych zewnętrznych dysków twardej. Oprócz wspierania dwustronnej kopii zapasowej, funkcja ta obsługuje również zaplanowane kopie zapasowe, upewniając się, że dane są zawsze prawidłowo skopiowane.

2.5.5. One Touch Backup

Uwaga: Ta funkcja może się różnić w zależności od używanego modelu NAS.

One Touch Backup umożliwia zaprogramowanie funkcji przycisku kopii zapasowej USB znajdującego się na przednim panelu NAS. Tutaj można określić preferowany kierunek tworzenia kopii zapasowej oraz katalog. Po ustawieniu One Touch Backup i podłączeniu zewnętrznego dysku USB do NAS, należy tylko wcisnąć przycisk USB backup, aby wykonać zadanie kopii zapasowej.

- Typy transferu:
 - Z urządzenia USB do NAS: system stworzy kopię zapasową całej zawartości dysku USB, na podstawie istniejącej struktury katalogów, do ścieżki NAS, którą się ustawi.
 - Z NAS na urządzenie USB: System będzie uwzględnił zawartość podanego katalogu NAS i, w oparciu o istniejącą strukturę katalogów, stworzył kopię zapasową na dysk USB.
- Metody backupów:
 - Kopiuj: Jeśli wybiorą Państwo tę metodę, system utworzy kopię danych ze źródła kopii do miejsca przeznaczenia, czy to urządzenie USB lub Twój NAS. Pliki lub foldery o tej samej nazwie zostaną zastąpione i dodatkowe pliki w miejscu docelowym będą zachowane. Metoda ta jest odpowiednia dla jednorazowego tworzenia kopii zapasowych.
 - Synchronizuj: Jeśli wybiorą Państwo tę metodę, wszystkie dane w wybranym folderze docelowym zostaną zsynchronizowane z danymi w katalogu źródłowym. Zawartość w obu folderach będzie dokładnie taka sama. Dodatkowe pliki na miejscu docelowym zostaną automatycznie usunięte. Metoda ta jest odpowiednia dla zapewnienia Państwa najbardziej aktualnych danych w kopii zapasowej i do regularnych tygodniowych kopii zapasowych. Na przykład, można wybrać tworzenie regularnie zaplanowanych kopii zapasowych danych NAS więc mogą Państwo zawsze trzymać podłączony dysk USB do NAS w tym celu.
 - Zapisz w nowym folderze: Po wybraniu tej metody, będą Państwo musieli określić format nazw dla nowego folderu. Po każdym uruchomieniu zadania backupu system będzie musiał utworzyć nowy folder w zależności od tego formatu, a następnie przejść do utworzenia kopii zapasowej danych do folderu. Metoda ta jest odpowiednia dla tych, którzy chcą zachować pełną kopię każdego zadania backupu, lub tych, którzy po prostu chcą mieć kopię zapasową swoich regularnych danych z

urządzeń zewnętrznych na ich NAS. Na przykład, można utworzyć kopię zapasową danych z komputera w pracy na dysku USB, a następnie przystąpić do tworzenia kopii zapasowych danych z dysku USB na Twój NAS w domu.

O One Touch Backup

Gdy przycisk 'USB backup' zostanie przytrzymany przez 1,5 sekundy, One Touch Backup zostanie uruchomiony. Podczas procesu tworzenia kopii zapasowej, dioda LED ' przycisku 'USB backup' będzie migać. Po zakończeniu procesu tworzenia kopii zapasowej, lampka przestanie migać i powróci do poprzedniego stanu.

2.5.6. Ustawienia systemu

Tutaj można eksportować lub przywracać ustawienia systemu, w formacie *.bak (rozszerzenie pliku). Funkcja ta obsługuje również zaplanowaną kopię zapasową, co oznacza, że można utworzyć zaplanowane zadania tworzenia kopii zapasowych, a następnie wyeksportować ustawienia do określonej lokalizacji na dysku NAS.

2.6. Centrum aplikacji

Uwaga: Ta funkcja może się różnić w zależności od używanego modelu NAS.

Mogą Państwo użyć Centrum Aplikacji do pobrania aplikacji, które są dopasowane i kompatybilne z Państwa NAS. Centrum Aplikacji dostarcza bogatej gamy zastosowań, pozwala na zainstalowanie oprogramowania, które jest wyjątkowo nadaje się do Państwa potrzeb. W zależności czy Państwa interesy leżą w zakresie cyfrowej rozrywki, e-commerce, blogów lub konstrukcji strony, Centrum aplikacji posiada wszystkie rozwiązania.

- Przed rozpoczęciem pobierania, należy najpierw zarejestrować się i zalogować się przy użyciu poprawnego identyfikatora ASUSTOR. Patrz: [Rejestracja 2.1.12](#) uzyskać więcej informacji.
- Wszystkie nowo zainstalowane aplikacje zostaną natychmiast włączone po zakończeniu instalacji.
- Jeśli zdecydują się Państwo na usunięcie aplikacji, wszystkie ustawienia i informacje dotyczące aplikacji zostaną również usunięte. Chcąc ponownie zainstalować aplikację w późniejszym terminie, system nie będzie w stanie wrócić z aplikacji do poprzedniego stanu z wszystkich poprzednich ustawień i informacji nienaruszone.

O Centrum Aplikacji

Centrum Aplikacji może zawierać aplikacje opracowane przez ASUSTOR, oprogramowania 'open source' i oprogramowania innych deweloperów. W przypadku wniosków, które zostały oficjalnie weryfikowane, ASUSTOR zapewnia ograniczoną gwarancję w odniesieniu do jego instalacji i wykonania. Jeśli mają Państwo jakiegokolwiek pytania dotyczące danej aplikacji, należy skontaktować się z producentem bezpośrednio.

ASUSTOR nie może zagwarantować stabilność systemu, jeśli zdecydują się Państwo na instalację aplikacji, które nie zostały oficjalnie zweryfikowane. Jeśli zdecydują się Państwo to zrobić, należy wziąć odpowiedzialność za wszystkie zagrożenia. Przed rozpoczęciem korzystania z aplikacji Central należy najpierw przeczytać i zgodzić się na Warunki użytkowania.

2.7. Urządzenia zewnętrzne

2.7.1. Dysk

W tym miejscu można przeglądać i formatować wszystkie zewnętrzne dyski twarde USB lub eSATA, które są podłączone do NAS. Obsługiwane są następujące systemy plików:

- FAT32: dla Windows i Mac OS X
- NTFS: dla Windows
- HFS+: dla Mac OS X
- EXT4: dla Linux

Przypomnienie: Jeśli urządzenie nie może być wykryte, proszę spróbować połączyć się ponownie przy użyciu innego kabla lub portu.

2.7.2. Drukarka

Tutaj jest możliwość dodania wszystkich drukarek USB, które są podłączone do NAS i ich dzienniki druku. Dodatkowo ASUSTOR NAS wspiera również firmy Apple AirPrint.

Przypomnienie: ASUSTOR NAS obsługuje do trzech drukarek USB.

- Zarządzanie: Tutaj można włączyć i skonfigurować nazwy urządzeń dla AirPrint. Mogą Państwo wysłać instrukcje drukowania z urządzeń mobilnych firmy Apple do drukarki, gdy są one częścią tej samej sieci lokalnej, co NAS.
- Usunięcie wszystkich oczekujących zadań: Tutaj możesz wybrać anulowanie wszystkich oczekujących zadań drukowania.

2.7.3. Wi-Fi

Po podłączeniu adaptera USB Wi-Fi do NAS, w tym miejscu można uzyskać szczegółowe informacje na jego temat.

Używanie Wi-Fi z twoim NAS

Jeśli chcą Państwo używać Wi-Fi z NAS, proszę spojrzeć na listę kompatybilności na stronie ASUSTOR przed zakupem bezprzewodowego adaptera. Siła i stabilność sygnału Wi-Fi będzie się różniła w zależności od używanego sprzętu (np. karta sieciowa Wi-Fi i bezprzewodowy punkt dostępu), wpływ będą miały również wszelkie bariery fizyczne. Dlatego ASUSTOR nie ma możliwości zagwarantowania siły i stabilności sygnału Wi-Fi.

Aby uzyskać najlepsze wyniki, zalecane jest połączenie przewodowe Ethernet.

2.7.4. UPS

UPS może zapewnić zasilanie awaryjne dla NAS w przypadku awarii zasilania. Korzystanie z zasilacza UPS może uchronić Państwa dane z NAS w przypadku nagłego wyłączenia lub przerw serwisowych.

- Sieciowy UPS: W tym miejscu jest możliwość skonfigurowania NAS, jako serwera UPS (tryb Master) i ustawienia jego adresu IP, gdy UPS jest podłączony kablem USB do NAS. Inne urządzenia, które są w tej samej sieci lokalnej będą ustawiane w trybie slave. W przypadku awarii zasilania, urządzenia `master` i `slave` będą natychmiast wykrywały brak zasilania, a następnie ustalały, czy rozpocząć procedurę zamykania na podstawie okresu, jaki został ustawiony.

2.8. Informacja o systemie

2.8.1. O NAS

Tutaj mogą Państwo zobaczyć ogólne informacje o NAS, takie jak numer modelu, wersja oprogramowania sprzętowego oraz aktualny stan systemu.

2.8.2. Sieć

W tym miejscu mogą Państwo przejrzeć informacje o ustawieniach sieci (np. adres IP i adres MAC).

2.8.3. Dziennik

Tutaj mogą Państwo przejrzeć rejestry wszystkich zdarzeń systemowych. Logi te zawierają dziennik systemu, dziennik połączeń i dostępu do plików. ASUSTOR NAS wspiera również Syslog. To pozwala na scentralizowane zarządzanie poprzez wysłanie informacji zdarzeń systemu do serwera Syslog.

- Dziennik Systemowy: Wszystkie wpisy dotyczące zdarzeń systemowych
- Rejestr połączeń: Wszystkie wpisy o połączeniach systemowych.
- Dziennik dostępu do plików: Wszystkie wpisy na temat dostępu do pliku.

2.8.4. Użytkownicy online

W tym miejscu mogą Państwo zobaczyć użytkowników, którzy są aktualnie zalogowani do ADM lub wszystkich użytkowników, którzy korzystają z innych protokołów transferu do łączenia się z NAS.

O użytkownikach online

ADM jest w stanie wyświetlić wszystkich użytkowników, którzy łączą się do serwera NAS przy użyciu następujących metod:

- System logowania ADM (HTTP & HTTPS)
- Windows File Service (CIFS/SAMBA)

- Apple Filing Protocol (AFP)
- File Transfer Protocol (FTP)
- Secure Shell (SSH)
- iSCSI
- WebDAV

2.8.5. Dr ASUSTOR

Dr ASUSTOR wykonuje badania kontrolne w oparciu aktualny stan systemu, ustawienia i połączenia. Po wykonaniu tych badań kontrolnych, dr ASUSTOR zdiagnozuje problemy i zaproponuje Państwu odpowiednie zalecenia.

2.9. Monitor aktywności

Uwaga: Ta funkcja może się różnić w zależności od używanego modelu NAS.

Monitor aktywności dynamicznie monitoruje NAS. Tutaj mogą Państwo zobaczyć aktualne informacje o użyciu, takie jak:

- Wykorzystanie procesora
- Wykorzystanie pamięci (RAM)
- Ruch w sieci
- Wykorzystanie pamięci dyskowej
- Zasoby wykorzystywane przez programy systemowe

2.10. Eksplorator plików

Eksplorator plików jest fabrycznie zainstalowany w ADM i może być używany do przeglądania i zarządzania plikami na dysku NAS. Eksplorator wyświetla dostępne katalogi dla użytkowników na podstawie praw dostępu, które są dla nich przypisane. Dodatkowo ADM obsługuje jednocześnie trzy otwarte okna pliku Explorer. Można łatwo zrobić kopię plików przez przeciąganie i upuszczanie ich w innym oknie eksploratora plików.

- Montowanie plików ISO: Nie ma potrzeby nagrywania plików ISO na płytach CD, aby móc je odczytać. Teraz można wybrać pliki ISO z dysku NAS i zamontować je bezpośrednio do udostępnionych folderów (uprawnienia "tylko do odczytu"). Można wtedy korzystać z komputera, aby uzyskać dostęp i je odczytać. Po skończeniu, można po prostu odmontować je.
- Link Share: Można użyć opcji 'Udostępnij linki', aby udostępniać pliki z ludźmi, którzy nie mają konta na NAS. Linki Share pozwala błyskawicznie stworzyć linki do pobrania dla wskazanych plików, które chcesz udostępnić. Daty ważności można również ustawić dla każdego udostępnionego linka, co pozwala na bezpieczne i elastyczne zarządzanie.

3. Dodatki do Centrum aplikacji

Poza standardowymi wbudowanymi aplikacjami z ADM, każdy ASUSTOR NAS posiada wiele fabrycznie zainstalowanych aplikacji. Mogą Państwo wybrać czy chcą je Państwo zatrzymać lub usunąć. Mogą Państwo również przejrzeć i pobrać potrzebne aplikacje z Centrali Aplikacji.

3.1. Centrum pobierania

Centrum pobierania pozwala na łatwe pobieranie i zapisywanie plików na NAS. Twój NAS może efektywnie zastąpić Twój komputer w pobieraniu plików. Zapewnia to dodatkową ochronę danych i oszczędność energii. NAS ASUSTOR zużywa dużo mniej energii podczas działania niż normalny komputer. Nie będziesz musiał już więcej zostawiać komputera włączonego na długi okres czasu podczas pobierania plików. Centrum pobierania obsługuje protokoły http, FTP i BitTorrent. Pobieranie może być kolejkowane, a prędkość pobierania i wysyłania ograniczana.

Dodatkowo Centrum aplikacji pozwala na selektywne pobieranie plików z uwzględnieniem pobierań BitTorrent. Pozwala to na wybranie i pobieranie wybranych plików z torrenta. Nie będziesz więcej marnował pasma i miejsca na dysku na ściąganie plików, których nie chcesz. Co więcej, możesz zdalnie kontrolować Centrum pobierania używając mobilnych aplikacji (iOS, Android).

- Pobieranie za pomocą BitTorrent: Kiedy prześlesz plik torrent do Centrum aplikacji, system automatycznie utworzy nowe zadanie pobierania i doda to zadanie do listy pobierania. Centrum pobierania obsługuje również bezpośrednie linki torrent i również linki magnet.
- Pobieranie za pomocą HTTP/FTP: Centrum pobierania obsługuje pobieranie HTTP i FTP. Jedyne, co musisz zrobić to wkleić lub wpisać wybrany link. System niezwłocznie rozpocznie pobieranie.
- Subskrypcje RSS: Pobieranie RSS (znane jako Broadcatching) jest typem technologii, która pozwala na wybieranie obiektów do pobrania z zawartości kanałów RSS. Dodatkowo Centrum pobierania oferuje również automatyczne pobieranie RSS. Odpowiednio do Twoich ustawień system będzie regularnie aktualizował kanały RSS, i pobierał obiekty odpowiadające wcześniejszym ustawieniom. Jest to często używane z obiektami wymagającymi regularnych pobierań. Np. programy telewizyjne.
- Szukanie: Centrum aplikacji pozwala na użycie słów kluczowych w celu wyszukania plików jakie chcesz pobrać.

Więcej

[NAS 162 – Wstęp do Centrum aplikacji](#)

[NAS 265 – Automatyzacja Centrum pobierania](#)

3.2. Centrum monitoringu

Centrum monitoringu pozwala zarządzać szeregami kamer IP, funkcji Live View i funkcji odtwarzania. Wszystkie filmy nagrane z kamer IP mogą być bezpośrednio i bezpiecznie przechowywane na serwerze NAS. Korzystanie z centrum monitoringu umożliwia przeglądanie uprzednio nagranych wideo w dowolnym momencie.

Centrum monitoringu obsługuje również kilka różnych trybów nagrywania, takich jak harmonogram, detekcja ruchu i alarm. Dodatkowo, mają Państwo również możliwość otrzymania zawiadomienia w odpowiedzi na konkretne zdarzenia. Powiadomienia są wysyłane zarówno przez SMS lub e-mail.

- **Ustawienia:** kreator instalacji poprowadzi użytkownika przez prosty proces tworzenia Centrum monitoringu. Pojawi się możliwość dodawania nowych kamer, ustawienia formatu wideo, jak i czasu nagrywania z harmonogramem. Można również dodawać nowe kamery lub zmieniać ustawienia w dowolnym momencie.
- **Live View:** Tutaj można zobaczyć obraz na żywo ze wszystkich kamer, które zostały utworzone. Można także kontrolować i monitorować funkcje kamery, takie jak PTZ (pan, tilt, zoom), punkty predefiniowane, migawki, nagrywanie ręczne i kontrolę dźwięku.
- **Odtwarzanie:** Można jednocześnie odtwarzać wcześniej nagrane wideo z wielu kamer. W przypadku odkrycia niezwykłych zdarzeń, można użyć funkcji Snapshot lub Eksport do przeniesienia wybranych zdjęć lub filmów wideo na komputer lokalny.

Więcej

[NAS 161 – Wstęp do Centrum monitoringu](#)

[NAS 261 – Ustawienia zaawansowane Centrum monitoringu](#)

3.3. UPnP AV Media Server

Aplikacja UPnP AV Media Server może zamienić NAS w serwer multimedialny strumieniowy. Tak długo, jak posiadają Państwo urządzenia obsługujące UPnP lub DLNA (np. SONY BRAVIA telewizor lub PlayStation3®), można bezpośrednio przeglądać i przysyłać strumieniowo zdjęcia, muzykę i filmy zapisane na karcie pamięci NAS.

Dodatkowo można korzystać z funkcji UPnP / DLNA kompatybilnych aplikacji na urządzeniu przenośnym (np. notebook, iPhone lub iPad) do przysyłania plików multimedialnych z dysku NAS.

- Wystarczy tylko mieć swoje pliki multimedialne zapisane w folderach udostępnionych "Media" i "Music", aby móc je emitować. Serwer multimedialny UPnP automatycznie skanuje wskazane foldery w poszukiwaniu obsługiwanych plików multimedialnych.
- UPnP AV Multimedia Server obecnie obsługuje tylko transkodowanie w locie dla zdjęć i muzyki.

Przypomnienie: Formaty audiowizualne, które są odtwarzane, mogą różnić się między urządzeniami.

O UPnP AV Multimedia Server

UPnP AV Multimedia Server obsługuje następujące formaty:

- Video: 3GP, 3G2, ASF, AVI, DAT, FLV, ISO, M2T, M2V, M2TS, M4V, MKV, MPv4, MPEG1, MPEG2, MPEG4, MTS, MOV, QT, SWF, TP, TRP, TS, VOB, WMV, RMVB, VDR, MPE
- Audio: 3GP, AAC, AC3, AIFC, AIFF, AMR, APE, AU, AWB, FLAC¹, M4A, M4R, MP2, MP3, OGG Vorbis¹, PCM, WAV, WMA
- Zdjęcia: BMP, GIF, ICO, JPG, PNG, PSD, TIF, RAW Image¹ (3FR, ARW, CR2, CRW, DCR, DNG, ERF, KDC, MEF, MOS, MRW, NEF, NRW, ORF, PEF, PPM, RAF, RAW, RW2, SR2, X3F)

¹ Najpierw należy włączyć konwertowanie tych plików w czasie rzeczywistym w celu ich odtwarzania.

[Więcej](#)

[NAS 168 – Twoje domowe centrum multimedialne](#)

3.4. Serwer iTunes

Serwer iTunes może zamienić NAS w centrum audio i video. Pozwala to na udostępnianie muzyki i filmów z NAS z komputerami w tym samym środowisku sieciowym.

- Po włączeniu serwera aplikacji iTunes i dodaniu plików muzycznych do udostępnionego folderu, możesz otworzyć iTunes na komputerze PC lub Mac. NAS zostanie wyświetlony w ramach "współdzielonej" pozycji w lewym rogu okna panelu iTunes. Należy na nim kliknąć, aby rozpocząć przeglądanie i streamowanie muzyki.
- Aby ograniczyć dostęp klientów do muzyki, mogą Państwo ustawić hasło z poziomu serwera aplikacji iTunes.
- Serwer iTunes obsługuje powiązania z aplikacjami zdalnego iOS.

Przypomnienie: Nowo dodane pliki muzyczne do NAS mogą nie pojawić w iTunes po pewnym czasie. To dlatego, że serwer aplikacji iTunes skanuje katalogi dla nowej muzyki, w regularnych odstępach czasu. Zapewniamy, że wszystkie nowo dodane pliki muzyczne pojawią w iTunes.

O Serwerze iTunes

Serwer iTunes obsługuje następujące formaty:

- Audio: AIF, M4A (AAC & Apple Lossless), M4P, M4R, MP3, WAV
- Listy odtwarzania: M3U, WPL
- Wideo: M4V, MOV, MP4

Więcej

[NAS 165 – Wprowadzenie do Serwera iTunes](#)

4. Załącznik

4.1. Tabela mapowania uprawnień

Y \ X	Odmowa	Odczyt oraz zapis	Tylko do odczytu	Bez ustawień
Odmowa	Odmowa	Odmowa	Odmowa	Odmowa
Odczyt oraz zapis	Odmowa	Odczyt oraz zapis	Odczyt oraz zapis	Odczyt oraz zapis
Tylko do odczytu	Odmowa	Odczyt oraz zapis	Tylko do odczytu	Tylko do odczytu
Bez ustawień	Odmowa	Odczyt oraz zapis	Tylko do odczytu	Odmowa

X: Prawa dostępu użytkownika dla folderów udostępnionych

Y: Prawa dostępu grupy dla folderów udostępnionych

Priorytetowe prawa dostępu: Odmowa dostępu > Odczyt i Zapis > Tylko do odczytu > Brak ustawień

5. EULA

END-USER LICENSE AGREEMENT FOR ASUSTOR DATA MASTER ("ADM") IMPORTANT PLEASE READ THE TERMS AND CONDITIONS OF THIS LICENSE AGREEMENT CAREFULLY BEFORE CONTINUING WITH THIS PROGRAM INSTALLTION: ASUSTOR End-User License Agreement ("EULA") is a legal agreement between you and ASUSTOR Inc. for the ASUSTOR software product(s) identified above which may include associated software components, media, printed materials, and "online" or electronic documentation ("SOFTWARE PRODUCT"). By installing, copying, or otherwise using the SOFTWARE PRODUCT, you agree to be bound by the terms of this EULA. This license agreement represents the entire agreement concerning the program between you and ASUSTOR Inc., (referred to as "licenser"), and it supersedes any prior proposal, representation, or understanding between the parties. If you do not agree to the terms of this EULA, do not install or use the SOFTWARE PRODUCT.

The SOFTWARE PRODUCT is protected by copyright laws and international copyright treaties, as well as other intellectual property laws and treaties. The SOFTWARE PRODUCT is licensed, not sold.

1. GRANT OF LICENSE.

The SOFTWARE PRODUCT is licensed as follows:

Installation and Use.

ASUSTOR Inc. grants you the right to install and use copies of the SOFTWARE PRODUCT on your computer running a validly licensed copy of the operating system for which the SOFTWARE PRODUCT was designed [e.g., Microsoft Windows 7 and Mac OS X].

2. DESCRIPTION OF OTHER RIGHTS AND LIMITATIONS.

(a) Maintenance of Copyright Notices.

You must not remove or alter any copyright notices on any and all copies of the SOFTWARE PRODUCT.

(b) Distribution.

You may not distribute registered copies of the SOFTWARE PRODUCT to third parties. Official versions available for download from ASUSTOR's websites may be freely distributed.

(c) Prohibition on Reverse Engineering, Decompilation, and Disassembly.

You may not reverse engineer, decompile, or disassemble the SOFTWARE PRODUCT, except and only to the extent that such activity is expressly permitted by applicable law notwithstanding this limitation.

(d) Support and Update Services.

ASUSTOR may provide you with support services related to the SOFTWARE PRODUCT ("Support Services"). Any supplemental software code provided to you as part of the Support Services shall be considered part of the SOFTWARE PRODUCT and subject to the terms and conditions of this EULA.

(e) Compliance with Applicable Laws.

You must comply with all applicable laws regarding use of the SOFTWARE PRODUCT.

3. TERMINATION

Without prejudice to any other rights, ASUSTOR may terminate this EULA if you fail to comply with the terms and conditions of this EULA. In such event, you must destroy all copies of the SOFTWARE PRODUCT in your possession.

4. COPYRIGHT

All title, including but not limited to copyrights, in and to the SOFTWARE PRODUCT and any copies thereof are owned by ASUSTOR or its suppliers. All title and intellectual property rights in and to the content which may be accessed through use of the SOFTWARE PRODUCT is the property of the respective content owner and may be protected by applicable copyright or other intellectual property laws and treaties. This EULA grants you no rights to use such content. All rights not expressly granted are reserved by ASUSTOR.

5. LIMITED WARRANTY

ASUSTOR offers limited warranty for the SOFTWARE PRODUCT, and the warranty does not apply if the software (a) has been customized, modified, or altered by anyone other than ASUSTOR, (b) has not been installed, operated, or maintained in accordance with instructions provided by ASUSTOR, (c) is used in ultra-hazardous activities.

6. LIMITATION OF LIABILITY

In no event shall ASUSTOR be liable for any damages (including, without limitation, lost profits, business interruption, or lost information) rising out of 'Authorized Users' use of or inability to use the SOFTWARE PRODUCT, even if ASUSTOR has been advised of the possibility of such damages. In no event will ASUSTOR be liable for loss of data or for indirect, special, incidental, consequential (including lost profit), or other damages based in contract, tort or otherwise. ASUSTOR shall have no liability with respect to the content of the SOFTWARE PRODUCT or any part thereof, including but not limited to errors or omissions contained therein, libel, infringements of rights of publicity, privacy, trademark rights, business interruption, personal injury, loss of privacy, moral rights or the disclosure of confidential information.

6. GNU General Public License

GNU GENERAL PUBLIC LICENSE
Version 3, 29 June 2007

Copyright (C) 2007 Free Software Foundation, Inc. <<http://fsf.org/>> Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies of this license document, but changing it is not allowed.

Preamble

The GNU General Public License is a free, copyleft license for software and other kinds of works.

The licenses for most software and other practical works are designed to take away your freedom to share and change the works. By contrast, the GNU General Public License is intended to guarantee your freedom to share and change all versions of a program--to make sure it remains free software for all its users. We, the Free Software Foundation, use the GNU General Public License for most of our software; it applies also to any other work released this way by its authors. You can apply it to your programs, too.

When we speak of free software, we are referring to freedom, not price. Our General Public Licenses are designed to make sure that you have the freedom to distribute copies of free software (and charge for them if you wish), that you receive source code or can get it if you want it, that you can change the software or use pieces of it in new free programs, and that you know you can do these things.

To protect your rights, we need to prevent others from denying you these rights or asking you to surrender the rights. Therefore, you have certain responsibilities if you distribute copies of the software, or if you modify it: responsibilities to respect the freedom of others.

For example, if you distribute copies of such a program, whether gratis or for a fee, you must pass on to the recipients the same freedoms that you received. You must make sure that they, too, receive or can get the source code. And you must show them these terms so they know their rights.

Developers that use the GNU GPL protect your rights with two steps:

(1) assert copyright on the software, and (2) offer you this License giving you legal permission to copy, distribute and/or modify it.

For the developers' and authors' protection, the GPL clearly explains that there is no warranty for this free software. For both users' and authors' sake, the GPL requires that modified versions be marked as changed, so that their problems will not be attributed erroneously to authors of previous versions.

Some devices are designed to deny users access to install or run modified versions of the software inside them, although the manufacturer can do so. This is fundamentally incompatible with the aim of protecting users' freedom to change the software. The systematic pattern of such abuse occurs in the area of products for individuals to use, which is precisely where it is most unacceptable. Therefore, we have designed this version of the GPL to prohibit the practice for those products. If such problems arise substantially in other domains, we stand ready to extend this provision to those domains in future versions of the GPL, as needed to protect the freedom of users.

Finally, every program is threatened constantly by software patents. States should not allow patents to restrict development and use of software on general-purpose computers, but in those that do, we wish to avoid the special danger that patents applied to a free program could make it effectively proprietary. To prevent this, the GPL assures that patents cannot be used to render the program non-free.

The precise terms and conditions for copying, distribution and modification follow.

TERMS AND CONDITIONS

0. Definitions.

"This License" refers to version 3 of the GNU General Public License.

"Copyright" also means copyright-like laws that apply to other kinds of works, such as semiconductor masks.

"The Program" refers to any copyrightable work licensed under this License. Each licensee is addressed as "you". "Licensees" and "recipients" may be individuals or organizations.

To "modify" a work means to copy from or adapt all or part of the work in a fashion requiring copyright permission, other than the making of an exact copy. The resulting work is called a "modified version" of the earlier work or a work "based on" the earlier work.

A "covered work" means either the unmodified Program or a work based on the Program.

To "propagate" a work means to do anything with it that, without permission, would make you directly or secondarily liable for infringement under applicable copyright law, except executing it on a computer or modifying a private copy. Propagation includes copying, distribution (with or without modification), making available to the public, and in some countries other activities as well.

To "convey" a work means any kind of propagation that enables other parties to make or receive copies. Mere interaction with a user through a computer network, with no transfer of a copy, is not conveying.

An interactive user interface displays "Appropriate Legal Notices" to the extent that it includes a convenient and prominently visible feature that (1) displays an appropriate copyright notice, and (2) tells the user that there is no warranty for the work (except to the extent that warranties are provided), that licensees may convey the work under this License, and how to view a copy of this License. If the interface presents a list of user commands or options, such as a menu, a prominent item in the list meets this criterion.

1. Source Code.

The "source code" for a work means the preferred form of the work for making modifications to it. "Object code" means any non-source form of a work.

A "Standard Interface" means an interface that either is an official standard defined by a recognized standards body, or, in the case of interfaces specified for a particular programming language, one that is widely used among developers working in that language.

The "System Libraries" of an executable work include anything, other than the work as a whole, that (a) is included in the normal form of packaging a Major Component, but which is not part of that Major Component, and (b) serves only to enable use of the work with that Major Component, or to implement a Standard Interface for which an implementation is available to the public in source code form. A "Major Component", in this context, means a major essential component (kernel, window system, and so on) of the specific operating system (if any) on which the executable work runs, or a compiler used to produce the work, or an object code interpreter used to run it.

The "Corresponding Source" for a work in object code form means all the source code needed to generate, install, and (for an executable work) run the object code and to modify the work, including scripts to control those activities. However, it does not include the work's System Libraries, or general-purpose tools or generally available free programs which are used unmodified in performing those activities but which are not part of the work. For example, Corresponding Source includes interface definition files associated with source files for the work, and the source code for shared libraries and dynamically linked subprograms that the work is specifically designed to require, such as by intimate data communication or control flow between those subprograms and other parts of the work.

The Corresponding Source need not include anything that users can regenerate automatically from other parts of the Corresponding Source.

The Corresponding Source for a work in source code form is that same work.

2. Basic Permissions.

All rights granted under this License are granted for the term of copyright on the Program, and are irrevocable provided the stated conditions are met. This License explicitly affirms your unlimited permission to run the unmodified Program. The output from running a covered work is covered by this License only if the output, given its content, constitutes a covered work. This License acknowledges your rights of fair use or other equivalent, as provided by copyright law.

You may make, run and propagate covered works that you do not convey, without conditions so long as your license otherwise remains in force. You may convey covered works to others for the sole purpose of having them make modifications exclusively for you, or provide you with facilities for running those works, provided that you comply with the terms of this License in conveying all material for which you do not control copyright. Those thus making or running the covered works for you must do so exclusively on your behalf, under your direction and control, on terms that prohibit them from making any copies of your copyrighted material outside their relationship with you.

Conveying under any other circumstances is permitted solely under the conditions stated below. Sublicensing is not allowed; section 10 makes it unnecessary.

3. Protecting Users' Legal Rights From Anti-Circumvention Law.

No covered work shall be deemed part of an effective technological measure under any applicable law fulfilling obligations under article 11 of the WIPO copyright treaty adopted on 20 December 1996, or similar laws prohibiting or restricting circumvention of such measures.

When you convey a covered work, you waive any legal power to forbid circumvention of technological measures to the extent such circumvention is effected by exercising rights under this License with respect to the covered work, and you disclaim any intention to limit operation

or modification of the work as a means of enforcing, against the work's users, your or third parties' legal rights to forbid circumvention of technological measures.

4. Conveying Verbatim Copies.

You may convey verbatim copies of the Program's source code as you receive it, in any medium, provided that you conspicuously and appropriately publish on each copy an appropriate copyright notice; keep intact all notices stating that this License and any non-permissive terms added in accord with section 7 apply to the code; keep intact all notices of the absence of any warranty; and give all recipients a copy of this License along with the Program.

You may charge any price or no price for each copy that you convey, and you may offer support or warranty protection for a fee.

5. Conveying Modified Source Versions.

You may convey a work based on the Program, or the modifications to produce it from the Program, in the form of source code under the terms of section 4, provided that you also meet all of these conditions:

- a) The work must carry prominent notices stating that you modified it, and giving a relevant date.
- b) The work must carry prominent notices stating that it is released under this License and any conditions added under section 7. This requirement modifies the requirement in section 4 to "keep intact all notices".
- c) You must license the entire work, as a whole, under this License to anyone who comes into possession of a copy. This License will therefore apply, along with any applicable section 7 additional terms, to the whole of the work, and all its parts, regardless of how they are packaged. This License gives no permission to license the work in any other way, but it does not invalidate such permission if you have separately received it.
- d) If the work has interactive user interfaces, each must display Appropriate Legal Notices; however, if the Program has interactive interfaces that do not display Appropriate Legal Notices, your work need not make them do so.

A compilation of a covered work with other separate and independent works, which are not by their nature extensions of the covered work, and which are not combined with it such as to form a larger program, in or on a volume of a storage or distribution medium, is called an "aggregate" if the compilation and its resulting copyright are not used to limit the access or legal rights of the compilation's users beyond what the individual works permit. Inclusion of a covered work in an aggregate does not cause this License to apply to the other parts of the aggregate.

6. Conveying Non-Source Forms.

You may convey a covered work in object code form under the terms of sections 4 and 5, provided that you also convey the machine-readable Corresponding Source under the terms of this License, in one of these ways:

- a) Convey the object code in, or embodied in, a physical product (including a physical distribution medium), accompanied by the Corresponding Source fixed on a durable physical medium customarily used for software interchange.
- b) Convey the object code in, or embodied in, a physical product (including a physical distribution medium), accompanied by a written offer, valid for at least three years and valid for as long as you offer spare parts or customer support for that product model, to give anyone who possesses the object code either (1) a copy of the Corresponding Source for all the software in the product that is covered by this License, on a durable physical medium customarily used for software interchange, for a price no more than your reasonable cost of physically performing this conveying of source, or (2) access to copy the Corresponding Source from a network server at no charge.
- c) Convey individual copies of the object code with a copy of the written offer to provide the Corresponding Source. This alternative is allowed only occasionally and noncommercially, and only if you received the object code with such an offer, in accord with subsection 6b.
- d) Convey the object code by offering access from a designated place (gratis or for a charge), and offer equivalent access to the Corresponding Source in the same way through the same place at no further charge. You need not require recipients to copy the Corresponding Source along with the object code. If the place to copy the object code is a network server, the Corresponding Source may be on a different server (operated by you or a third party) that supports equivalent copying facilities, provided you maintain clear directions next to the object code saying where to find the Corresponding Source. Regardless of what server hosts the Corresponding Source, you remain obligated to ensure that it is available for as long as needed to satisfy these requirements.
- e) Convey the object code using peer-to-peer transmission, provided you inform other peers where the object code and Corresponding Source of the work are being offered to the general public at no charge under subsection 6d.

A separable portion of the object code, whose source code is excluded from the Corresponding Source as a System Library, need not be included in conveying the object code work.

A "User Product" is either (1) a "consumer product", which means any tangible personal property which is normally used for personal, family, or household purposes, or (2) anything designed or sold for incorporation into a dwelling. In determining whether a product is a consumer product, doubtful cases shall be resolved in favor of coverage. For a particular product received by a particular user, "normally used" refers to a typical or common use of that class of product, regardless of the status of the particular user or of the way in which the particular user actually uses, or expects or is expected to use, the product. A product is a consumer product regardless of whether the product has substantial commercial, industrial or non-consumer uses, unless such uses represent the only significant mode of use of the product.

"Installation Information" for a User Product means any methods, procedures, authorization keys, or other information required to install and execute modified versions of a covered work in that User Product from a modified version of its Corresponding Source. The information must suffice to ensure that the continued functioning of the modified object code is in no case prevented or interfered with solely because modification has been made.

If you convey an object code work under this section in, or with, or specifically for use in, a User Product, and the conveying occurs as part of a transaction in which the right of possession and use of the User Product is transferred to the recipient in perpetuity or for a fixed term

(regardless of how the transaction is characterized), the Corresponding Source conveyed under this section must be accompanied by the Installation Information. But this requirement does not apply if neither you nor any third party retains the ability to install modified object code on the User Product (for example, the work has been installed in ROM).

The requirement to provide Installation Information does not include a requirement to continue to provide support service, warranty, or updates for a work that has been modified or installed by the recipient, or for the User Product in which it has been modified or installed. Access to a network may be denied when the modification itself materially and adversely affects the operation of the network or violates the rules and protocols for communication across the network.

Corresponding Source conveyed, and Installation Information provided, in accord with this section must be in a format that is publicly documented (and with an implementation available to the public in source code form), and must require no special password or key for unpacking, reading or copying.

7. Additional Terms.

"Additional permissions" are terms that supplement the terms of this License by making exceptions from one or more of its conditions. Additional permissions that are applicable to the entire Program shall be treated as though they were included in this License, to the extent that they are valid under applicable law. If additional permissions apply only to part of the Program, that part may be used separately under those permissions, but the entire Program remains governed by this License without regard to the additional permissions.

When you convey a copy of a covered work, you may at your option remove any additional permissions from that copy, or from any part of it. (Additional permissions may be written to require their own removal in certain cases when you modify the work.) You may place additional permissions on material, added by you to a covered work, for which you have or can give appropriate copyright permission.

Notwithstanding any other provision of this License, for material you add to a covered work, you may (if authorized by the copyright holders of that material) supplement the terms of this License with terms:

- a) Disclaiming warranty or limiting liability differently from the terms of sections 15 and 16 of this License; or
- b) Requiring preservation of specified reasonable legal notices or author attributions in that material or in the Appropriate Legal Notices displayed by works containing it; or
- c) Prohibiting misrepresentation of the origin of that material, or requiring that modified versions of such material be marked in reasonable ways as different from the original version; or
- d) Limiting the use for publicity purposes of names of licensors or authors of the material; or
- e) Declining to grant rights under trademark law for use of some trade names, trademarks, or service marks; or
- f) Requiring indemnification of licensors and authors of that material by anyone who conveys the material (or modified versions of it) with contractual assumptions of liability to the recipient,

for any liability that these contractual assumptions directly impose on those licensors and authors.

All other non-permissive additional terms are considered "further restrictions" within the meaning of section 10. If the Program as you received it, or any part of it, contains a notice stating that it is governed by this License along with a term that is a further restriction, you may remove that term. If a license document contains a further restriction but permits relicensing or conveying under this License, you may add to a covered work material governed by the terms of that license document, provided that the further restriction does not survive such relicensing or conveying.

If you add terms to a covered work in accord with this section, you must place, in the relevant source files, a statement of the additional terms that apply to those files, or a notice indicating where to find the applicable terms. Additional terms, permissive or non-permissive, may be stated in the form of a separately written license, or stated as exceptions; the above requirements apply either way.

8. Termination.

You may not propagate or modify a covered work except as expressly provided under this License. Any attempt otherwise to propagate or modify it is void, and will automatically terminate your rights under this License (including any patent licenses granted under the third paragraph of section 11).

However, if you cease all violation of this License, then your license from a particular copyright holder is reinstated (a) provisionally, unless and until the copyright holder explicitly and finally terminates your license, and (b) permanently, if the copyright holder fails to notify you of the violation by some reasonable means prior to 60 days after the cessation.

Moreover, your license from a particular copyright holder is reinstated permanently if the copyright holder notifies you of the violation by some reasonable means, this is the first time you have received notice of violation of this License (for any work) from that copyright holder, and you cure the violation prior to 30 days after your receipt of the notice.

Termination of your rights under this section does not terminate the licenses of parties who have received copies or rights from you under this License. If your rights have been terminated and not permanently reinstated, you do not qualify to receive new licenses for the same material under section 10.

9. Acceptance Not Required for Having Copies.

You are not required to accept this License in order to receive or run a copy of the Program. Ancillary propagation of a covered work occurring solely as a consequence of using peer-to-peer transmission to receive a copy likewise does not require acceptance. However, nothing other than this License grants you permission to propagate or modify any covered work. These actions infringe copyright if you do not accept this License. Therefore, by modifying or propagating a covered work, you indicate your acceptance of this License to do so.

10. Automatic Licensing of Downstream Recipients.

Each time you convey a covered work, the recipient automatically receives a license from the original licensors, to run, modify and propagate that work, subject to this License. You are not responsible for enforcing compliance by third parties with this License.

An "entity transaction" is a transaction transferring control of an organization, or substantially all assets of one, or subdividing an organization, or merging organizations. If propagation of a covered work results from an entity transaction, each party to that transaction who receives a copy of the work also receives whatever licenses to the work the party's predecessor in interest had or could give under the previous paragraph, plus a right to possession of the Corresponding Source of the work from the predecessor in interest, if the predecessor has it or can get it with reasonable efforts.

You may not impose any further restrictions on the exercise of the rights granted or affirmed under this License. For example, you may not impose a license fee, royalty, or other charge for exercise of rights granted under this License, and you may not initiate litigation (including a cross-claim or counterclaim in a lawsuit) alleging that any patent claim is infringed by making, using, selling, offering for sale, or importing the Program or any portion of it.

11. Patents.

A "contributor" is a copyright holder who authorizes use under this License of the Program or a work on which the Program is based. The work thus licensed is called the contributor's "contributor version".

A contributor's "essential patent claims" are all patent claims owned or controlled by the contributor, whether already acquired or hereafter acquired, that would be infringed by some manner, permitted by this License, of making, using, or selling its contributor version, but do not include claims that would be infringed only as a consequence of further modification of the contributor version. For purposes of this definition, "control" includes the right to grant patent sublicenses in a manner consistent with the requirements of this License.

Each contributor grants you a non-exclusive, worldwide, royalty-free patent license under the contributor's essential patent claims, to make, use, sell, offer for sale, import and otherwise run, modify and propagate the contents of its contributor version.

In the following three paragraphs, a "patent license" is any express agreement or commitment, however denominated, not to enforce a patent (such as an express permission to practice a patent or covenant not to sue for patent infringement). To "grant" such a patent license to a party means to make such an agreement or commitment not to enforce a patent against the party.

If you convey a covered work, knowingly relying on a patent license, and the Corresponding Source of the work is not available for anyone to copy, free of charge and under the terms of this License, through a publicly available network server or other readily accessible means, then you must either (1) cause the Corresponding Source to be so available, or (2) arrange to deprive yourself of the benefit of the patent license for this particular work, or (3) arrange, in a manner consistent with the requirements of this License, to extend the patent license to downstream recipients. "Knowingly relying" means you have actual knowledge that, but for the patent license, your conveying the covered work in a country, or your recipient's use of the covered work in a country, would infringe one or more identifiable patents in that country that you have reason to believe are valid.

If, pursuant to or in connection with a single transaction or arrangement, you convey, or propagate by procuring conveyance of, a covered work, and grant a patent license to some of the parties receiving the covered work authorizing them to use, propagate, modify or convey a

specific copy of the covered work, then the patent license you grant is automatically extended to all recipients of the covered work and works based on it.

A patent license is "discriminatory" if it does not include within the scope of its coverage, prohibits the exercise of, or is conditioned on the non-exercise of one or more of the rights that are specifically granted under this License. You may not convey a covered work if you are a party to an arrangement with a third party that is in the business of distributing software, under which you make payment to the third party based on the extent of your activity of conveying the work, and under which the third party grants, to any of the parties who would receive the covered work from you, a discriminatory patent license (a) in connection with copies of the covered work conveyed by you (or copies made from those copies), or (b) primarily for and in connection with specific products or compilations that contain the covered work, unless you entered into that arrangement, or that patent license was granted, prior to 28 March 2007.

Nothing in this License shall be construed as excluding or limiting any implied license or other defenses to infringement that may otherwise be available to you under applicable patent law.

12. No Surrender of Others' Freedom.

If conditions are imposed on you (whether by court order, agreement or otherwise) that contradict the conditions of this License, they do not excuse you from the conditions of this License. If you cannot convey a covered work so as to satisfy simultaneously your obligations under this License and any other pertinent obligations, then as a consequence you may not convey it at all. For example, if you agree to terms that obligate you to collect a royalty for further conveying from those to whom you convey the Program, the only way you could satisfy both those terms and this License would be to refrain entirely from conveying the Program.

13. Use with the GNU Affero General Public License.

Notwithstanding any other provision of this License, you have permission to link or combine any covered work with a work licensed under version 3 of the GNU Affero General Public License into a single combined work, and to convey the resulting work. The terms of this License will continue to apply to the part which is the covered work, but the special requirements of the GNU Affero General Public License, section 13, concerning interaction through a network will apply to the combination as such.

14. Revised Versions of this License.

The Free Software Foundation may publish revised and/or new versions of the GNU General Public License from time to time. Such new versions will be similar in spirit to the present version, but may differ in detail to address new problems or concerns.

Each version is given a distinguishing version number. If the Program specifies that a certain numbered version of the GNU General Public License "or any later version" applies to it, you have the option of following the terms and conditions either of that numbered version or of any later version published by the Free Software Foundation. If the Program does not specify a version number of the GNU General Public License, you may choose any version ever published by the Free Software Foundation.

If the Program specifies that a proxy can decide which future versions of the GNU General Public License can be used, that proxy's public statement of acceptance of a version permanently authorizes you to choose that version for the Program.

Later license versions may give you additional or different permissions. However, no additional obligations are imposed on any author or copyright holder as a result of your choosing to follow a later version.

15. Disclaimer of Warranty.

THERE IS NO WARRANTY FOR THE PROGRAM, TO THE EXTENT PERMITTED BY APPLICABLE LAW. EXCEPT WHEN OTHERWISE STATED IN WRITING THE COPYRIGHT HOLDERS AND/OR OTHER PARTIES PROVIDE THE PROGRAM "AS IS" WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EITHER EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. THE ENTIRE RISK AS TO THE QUALITY AND PERFORMANCE OF THE PROGRAM IS WITH YOU. SHOULD THE PROGRAM PROVE DEFECTIVE, YOU ASSUME THE COST OF ALL NECESSARY SERVICING, REPAIR OR CORRECTION.

16. Limitation of Liability.

IN NO EVENT UNLESS REQUIRED BY APPLICABLE LAW OR AGREED TO IN WRITING WILL ANY COPYRIGHT HOLDER, OR ANY OTHER PARTY WHO MODIFIES AND/OR CONVEYS THE PROGRAM AS PERMITTED ABOVE, BE LIABLE TO YOU FOR DAMAGES, INCLUDING ANY GENERAL, SPECIAL, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES ARISING OUT OF THE USE OR INABILITY TO USE THE PROGRAM (INCLUDING BUT NOT LIMITED TO LOSS OF DATA OR DATA BEING RENDERED INACCURATE OR LOSSES SUSTAINED BY YOU OR THIRD PARTIES OR A FAILURE OF THE PROGRAM TO OPERATE WITH ANY OTHER PROGRAMS), EVEN IF SUCH HOLDER OR OTHER PARTY HAS BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.

17. Interpretation of Sections 15 and 16.

If the disclaimer of warranty and limitation of liability provided above cannot be given local legal effect according to their terms, reviewing courts shall apply local law that most closely approximates an absolute waiver of all civil liability in connection with the Program, unless a warranty or assumption of liability accompanies a copy of the Program in return for a fee.

END OF TERMS AND CONDITIONS