

SERWERY NAS QNAP TVS-471-i3-4G

Więcej niż backup

Niewielkie biura, a nawet średniej wielkości instytucje nie muszą inwestować w zaawansowane centra danych będące koniecznością w dużych organizacjach. Do bezpiecznego przechowywania i udostępniania plików wystarczy im autonomiczny i prosty w obsłudze serwer NAS.

Marcin Lisiecki

Profesjonalne serwery, z których korzystają duże korporacje, zapewniają najwyższy poziom bezpieczeństwa i ciągłość pracy dzięki zaawansowanym systemom redundantnego zasilania, możliwości wymiany uszkodzonych nośników w czasie pracy, swobodzie w zwiększaniu pojemności macierzy oraz zintegrowanym systemom przeciwwłamaniowym i antywirusowym. Wszystko to wymaga rozbudowanej i skomplikowanej w zarządzaniu infrastruktury sieciowej, do obsługi której trzeba zatrudnić wykwalifikowaną kadrę specjalistów. Ponadto sam sprzęt i jego użytkowanie generują spore koszty.

Aby jednak stworzyć biurowe centrum danych służące przede wszystkim do magazynowania i udostępniania danych, wystarczy nabyć zintegrowany w jednej, kompaktowej obudowie serwer pozwalający zarządzać macierzą dwóch lub czterech dysków albo jeszcze większą ich liczbą. Do obsługi takiego serwera NAS wystarczy jedna osoba – administrator ze średnio zaawansowaną wiedzą na temat budowy i funkcjonowania sieci oraz urządzeń sieciowych. To zdecydowanie tańsze i bardziej wygodne rozwiązanie, które idealnie sprawdzi się w przypadku wielodostępowych, sieciowych środowisk pracy. Urządzenia typu NAS wyposażone są we własny system operacyjny, a dzięki prostej konfiguracji stanowią gotowy do pracy, podstawowy zestaw bazowy przeznaczony do gromadzenia nawet dużych ilości danych.

Firmowe centrum danych

NAS-y są nie tylko tańsze od konkurencyjnych, zaawansowanych systemów serwe-

rowych, ale to także urządzenia pozwalające oszczędzać energię elektryczną oraz umożliwiające ich rozbudowę zarówno pod kątem sprzętowym (pamięć RAM, powierzchnia dyskowa, szybkie karty sieciowe), jak i programowym (aktualizacje systemu, dodatkowe aplikacje). Współczesne urządzenia Network Access Server oprócz możliwości przechowywania i udostępniania danych oferują całą gamę usług i aplikacji, które mogą być w łatwy sposób dodawane za pomocą paczek instalacyjnych QPKG (dostęp do nich mamy bezpośrednio z panelu administracyjnego danego urządzenia). Ponadto producenci często udostępniają nowe oprogramo-

wanie wewnętrzne (firmware) do swoich produktów, co pozwala na dostęp do nieobecnych wcześniej funkcji.

Testowane urządzenie to zaawansowany, multimedialny serwer NAS firmy QNAP z obsługą do czterech wewnętrznych dysków twardych o pojemności do 6 GB każdy. Co ważne, napędy można odłączać i podłączać w trakcie pracy serwera (hot swap), a także zmieniać wielkość wolumenu bez utraty danych. QNAP TVS-471, bo o nim mowa, nie jest zamkniętym systemem, którego rozwój kończy się w momencie wyczerpania warunków technicznych. Dzięki możliwości rozbudowy za pomocą autorskiej technologii VDD (Virtual Disk Drive) użytkownik (w razie



potrzeb wynikających np. z rozwoju placówek) ma do dyspozycji funkcję dalszego zwiększania pojemności serwera. Wbudowany inicjator iSCSI pozwala podłączyć serwer do innych urządzeń obsługujących technologię iSCSI (np. kolejne serwery QNAP) i automatycznie przyłączyć ich zasoby do własnych, w postaci dysków wirtualnych. Takie połączone napędy są widoczne w systemie jako pojedyncze wolumeny. Jak zapewnia producent, dzięki tej metodzie można połączyć ze sobą do ośmiu takich serwerów, a całością takiej infrastruktury zarządzać będzie jeden, główny TVS-471.

Budowa i specyfikacja

Konstrukcja urządzenia w porównaniu z wieloma innymi produktami NAS firmy QNAP jest bardzo podobna, a w przypadku niektórych modeli wręcz identyczna. Producent zastosował tu praktyczną i estetyczną obudowę typu desktop, która dobrze prezentuje się w biurowej przestrzeni. Została ona wykonana z wysokiej jakości tworzywa oraz metalu. Na przednim panelu znajdują się cztery zatoki przeznaczone do montażu dysków twarde. Co ważne, można w nich zamontować nie tylko napędy 3,5", ale także ich mniejsze wersje o rozmiarze 2,5". Sanki, na których montujemy dyski, mają nawiercone otwory odpowiednie dla obu typów napędów, a wraz z urządzeniem otrzymujemy komplet śrub montażowych. Dostęp do kieszeni zabezpieczony jest za pomocą prostego zamka, a w komplecie otrzymujemy parę kluczyków. Obecność dysków w danej kieszeni oraz ich poprawna (lub nie) praca jest sygnalizowana przy użyciu diod. Przydatnym elementem na obudowie jest podświetlany na niebiesko, dwuwierszowy ekran prezentujący ważne informacje dotyczące pracy urządzenia, jak np. adres IP czy komunikaty systemowe, a także pozwalający przeprowadzić wstępną konfigurację serwera.

Obok wyświetlacza znajdziemy dwa przyciski sterujące pracą menu wyświetlanego na ekranie (Enter i Select). W lewym dolnym rogu panelu umieszczono przycisk zasilania oraz port USB 3.0 ze zintegrowanym przyciskiem Copy umożliwiającym wykonanie szybkiego backupu z wykorzystaniem podłączonego nośnika lub do dysków wewnętrznych serwera. Umieszcze-

Specyfikacja

Procesor: Intel Core i3-4150 3,5 GHz (Dual-Core, Haswell)
Pamięć RAM: 4 GB DDR3 (maks. 16 GB)
Pamięć flash: 512 MB DOM
Liczba obsługiwanych dysków: 4 × 3,5" SATA lub 2,5" SATA (HDD/SSD)
Interfejs HDD: 4 × SATA 6 Gb/s
Interfejsy sieciowe: 4 × Gigabit RJ-45 Ethernet + (4 × 10 Gb Ethernet – opcja)
Gniazda USB: 1 × USB 3.0 (front), 2 × USB 3.0, 2 × USB 2.0 (tył)
Funkcje USB: drukarka, pendrive, hub USB, UPS, adapter Wi-Fi
Wyjście wideo: 1 × HDMI
Wskaźniki LED: Status, USB, LAN
Wyświetlacz LCD: tak (mono, tekstowy)
Poziom hałasu: 17,3 dB
System operacyjny: QTS 4.1 (embedded Linux)
Obsługiwane systemy plików: EXT4 (SATA), EXT4, EXT3, NTFS, FAT32, HFS+ (USB)
Serwer FTP/WWW: tak/tak
Serwer Radius: tak
Protokoły sieciowe: CIFS/SMB, AFP (v3.3), NFS(v3), FTP, FTPS, SFTP, TFTP, HTTP(S), Telnet, SSH, iSCSI, SNMP, SMTP, SMC
Dostępne tryby RAID: Single Disk, JBOD, RAID 0, 1, 5, 6, 10, 5+ hot spare
Obsługa kamer IP: tak
Obsługa WOL: tak
Maks. liczba użytkowników/grup/folderów/połączeń: 4096/512/512/800
Zasilanie: wbudowany zasilacz 250 W
Pobór mocy (praca/hibernacja): 51 W/28 W (z czterema dyskami)
Wymiary (wys. × szer. × gł.) [mm]: 177 × 180 × 235
Waga: 4,56 kg
Gwarancja [m-c]: 24 lub 36 (z EPA Care Pack)

Cena

ok. 3600 zł (netto)

Alternatywne produkty

Thecus N4800ECO – ok. 2150 zł (netto)

nie gniazda USB 3.0 na przednim panelu to bardzo dobre posunięcie, ponieważ w starszych modelach NAS-ów QNAP użytkownicy często narzekali, że szybkie porty dostępne są jedynie z tyłu obudowy. Pod ekranem znajdziemy dodatkowo trzy diody informujące o pracy całego systemu. Są to kontrolki Status, USB oraz LAN.

Z tyłu urządzenia znajdziemy kilka niezbędnych interfejsów. Oprócz standardowego gniazda zasilania (wbudowany zasilacz 250 W) umieszczono tam otwory wentylacyjne odprowadzające ciepłe powietrze z wnętrza obudowy oraz z zasilacza za pomocą dwóch wentylatorów. Pierwszy, wolnoobrotowy, chłodzi dyski i elektronikę, a drugi, znacznie mniejszy, dba o zasilacz. Na tylnym panelu producent umieścił pełnowymiarowy port HDMI umożliwiający podłączenie serwera do dowolnego ekranu i wykonanie np. konfiguracji BIOS-u, a dzięki najnowszej wersji oprogramowania także zrealizowanie podstawowej konfiguracji serwera. Dodatkowo można za jego pomocą wyświetlać multimedia, w tym filmy w rozdzielczości Full HD i 4K. Do wymiany danych służą natomiast cztery porty USB (w tym dwa USB 3.0) oraz cztery gniazda Gigabit Ethernet. W górnej części znajdziemy otwory pozwalające na montaż opcjonalnych kart sieciowych PCIe działających w technologii 10 Gb Ethernet i Gigabit Ethernet oferujących łącznie cztery dodatkowe gniazda RJ-45. Z tyłu obudowy znajdziemy również szczeliny przycisku Reset oraz blokady Kensingtona. Do pełni szczęścia zabrakło jedynie portów D-Sub i eSATA, jednak w przypadku obecności USB 3.0 i HDMI jest to zrozumiałe. Pracą urządzenia zarządza wydajny procesor Intel Core i3-4150 3,5 GHz (Dual-Core Haswell).

Dostępna jest też tańsza wersja serwera o oznaczeniu TVS-471-PT-4G z procesorem Intel Pentium G3250 3,2 GHz. Zainstalowana fabrycznie pamięć to 4 GB RAM DDR3 (2 × 2 GB) z możliwością rozszerzenia do maks. 16 GB (2 × 8 GB). Urządzenie ma do dyspozycji także pamięć DOM flash o pojemności 512 MB.

Dyski i uruchomienie

Serwer TVS-471 sprzedawany jest bez napędów HDD, więc pierwszym krokiem jest wyposażenie go w jeden lub więcej takich nośników. Zainstalować w nim można w zasadzie dowolne dyski twarde, jed-

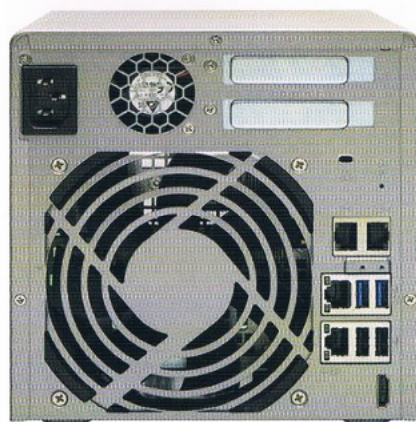
→ nak zalecane są specjalne, dedykowane jednostki dla serwerów NAS przeznaczone do nieprzerwanej pracy. W zależności od liczby instalowanych napędów będziemy mieli dostęp do danej struktury dyskowej (np. tryby RAID). Montaż dysków jest prosty i wymaga jedynie posiadania krzyżakowego śrubokrętu. Niestety, po montażu nośników do sanek ich dalsza instalacja w obudowie nie jest już tak płynna. Sanki i prowadnice nie zostały dokładnie spasowane. Trzeba nieco pomanewrować napędem w kieszeni, aby wsunąć go i umieścić w gnieździe. Kolejność instalacji dysków w kieszeniach nie jest dowolna. Sekwencję instalacji objaśnia umieszczona na obudowie etykieta. Samych sanek nie oznaczono numerami lub w inny sposób – podczas zmiany konfiguracji może nas kosztować utratę danych w razie pomyłki. Jeśli chcemy wykorzystać w serwerze używane wcześniej napędy, nie musimy przejmować się ich formatowaniem. Zostaną one automatycznie skonfigurowane na potrzeby serwera QNAP bez względu na zawartość czy brak partycji.

Uruchomienie i wstępna konfiguracja urządzenia przebiega automatycznie – trwa zaledwie kilka minut i nie wymaga podłączenia do sieci i komputera. Cały proces odbywa się z wykorzystaniem ekranu LCD urządzenia. Wystarczy jedynie podać typ przestrzeni dyskowej (np. Single Disk, JBOD, RAID1) i ewentualnie włączyć szyfrowanie. Następnie serwer przystąpi do tworzenia woluminu. W kolejnym kroku można wprowadzić takie parametry jak np. ustawienia sieciowe. Zmiany wprowadzamy przy użyciu przycisków Select i Enter. Proces dalszej konfiguracji najwygodniej jest przeprowadzić za pomocą narzędzia QNAP Qfinder. Program automatycznie wyszukuje w sieci wszystkie serwery QNAP. Aplikacja wyświetla informacje o nazwie serwera, interfejsach sieciowych, adresach MAC i IP oraz o podłączonych dyskach twardej. Po kliknięciu przycisku Konfiguracja należy się zalogować (domyślne login i hasło: admin), po czym można skonfigurować podstawowe ustawienia serwera, takie jak nazwa, czas i data, hasło dostępowe czy parametry sieciowe. Przy użyciu programu Qfinder wyszukamy podłączone do sieci kamery IP, skonfigurujemy protokół SMTP (powiadomienia e-mail) oraz uruchomimy

serwer za pomocą technologii Wake-on-Lan. Qfinder automatycznie powiadomi nas także o dostępności nowego firmware'u oraz przeprowadzi jego aktualizację.

Kopie zapasowe

Wykonywanie i przechowywanie backupów to jedna z podstawowych funkcji, do których przeznaczone są serwery NAS. QNAP TVS-471 nie tylko oferuje funkcję serwera kopii zapasowych, ale też sam może stać się klientem replikującym dane na inny NAS lub zewnętrzny nośnik USB. Urządzenie pełni funkcję lokalnego hosta Rsync lub pozwala mu być serwerem Rsync. Umożliwia to zdalną replikację na serwer oraz z klientów ze skonfigurowanym modulem Rsync. Dzięki dostępnemu w panelu QNAP-a menedżerowi kopii zapasowych mamy dostęp do serwera archiwizacji (Rsync, RTRR, Time Machine), zdalnej replikacji (NAS to NAS, Rsync, RTRR) oraz archiwizacji w chmurze (Amazon S3, ElephantDrive). Dodatkowo znajdziemy tu konfigurator kopii zapasowych dla urządzeń zewnętrznych (np. aparaty foto) i wykonywanych za pomocą przycisku Copy. Możliwe jest stworzenie harmonogramów tworzenia backupów. Najciekawszy z tych rozwiązań jest RTRR czyli Real-time Remote Replication, który pozwala na zdalną replikację w czasie rzeczywistym lub z wykorzystaniem terminarza. Ten pomysłowy mechanizm pozwala kopiować dane pomiędzy dwoma serwerami RTRR, serwerem FTP lub dyskiem podłączonym do serwera.



Z tyłu urządzenia znajdziemy wszystkie niezbędne interfejsy. Oprócz portów USB, HDMI i RJ-45 mamy możliwość instalacji dwóch opcjonalnych kart sieciowych Gigabit Ethernet lub 10 Gigabit Ethernet.

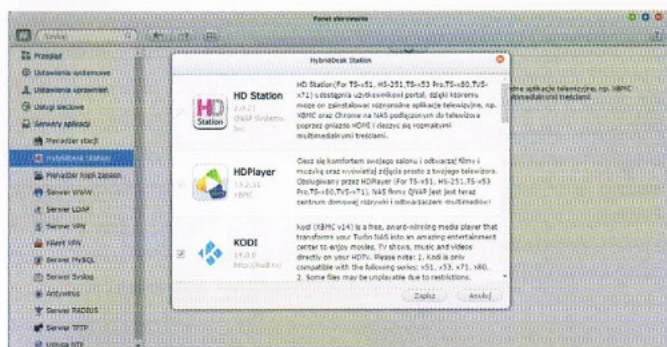
Konfiguracja serwera RTRR oraz harmonogramu odbywa się przy użyciu prostego kreatora. Aby uruchomić mechanizm synchronizacji, wystarczy wybrać rodzaj serwera, nośnik, foldery oraz ustawić typ replikacji (np. okresowy, w czasie rzeczywistym, jednorazowy). W panelu administracyjnym znajdziemy też aplikację Qsync zmieniającą NAS w serwer typu chmura. Qsync pozwala na synchronizację plików pomiędzy urządzeniami (także mobilnymi) i jest dostępny na wszystkie popularne systemy, takie jak Windows, OS X, iOS czy Android. Serwer TVS-471 umożliwia wprowadzenie w instytucji innych zaawansowanych systemów archiwizowania danych dzięki oprogramowaniu NetBack Replikator. Narzędzie to pozwala na kopiowanie danych ze stacji roboczych (pełna kopia, przyrostowa, różnicowa). Serwer jest także kompatybilny z zewnętrznym oprogramowaniem do backupu produkowanym przez takie firmy jak Acronis czy Symantec.

Zarządzanie danymi i serwer FTP

Dzięki wbudowanej aplikacji o nazwie File Station dostępnej z poziomu menu głównego panelu sterowania możliwe jest łatwe i szybkie zarządzanie plikami zgromadzonymi na serwerze QNAP. Oferuje ona wykonywanie podstawowych operacji na zbiorach: usuwanie, przenoszenie, pobieranie, tworzenie katalogów, wysyłanie na serwer, zmiana nazwy i uprawnień, obsługa archiwów itd. Wszystkie operacje wykonujemy przy użyciu przeglądarki internetowej. Dostępne są pliki zgromadzone na serwerze oraz w usłudze Qsync. Dodatkowo możliwe jest udostępnianie plików określonym użytkownikom za pomocą unikalnego adresu URL – podobnie jak w przypadku usługi Dropbox. Taki plik może być dostępny dla danego użytkownika przez zdefiniowany okres bez konieczności logowania się. Zabezpieczymy go również za pomocą hasła.

Dla serwera dostępna jest także aplikacja QFile przeznaczona dla systemów Android oraz iOS. Umożliwia ona zdalne zarządzanie plikami, pobieranie ich i wgrywanie na serwer wraz z opcją podglądu na praktycznie dowolnym urządzeniu mobilnym. Można też automatycznie przysyłać np. wykonane zdjęcia bezpośrednio na dyski serwera.

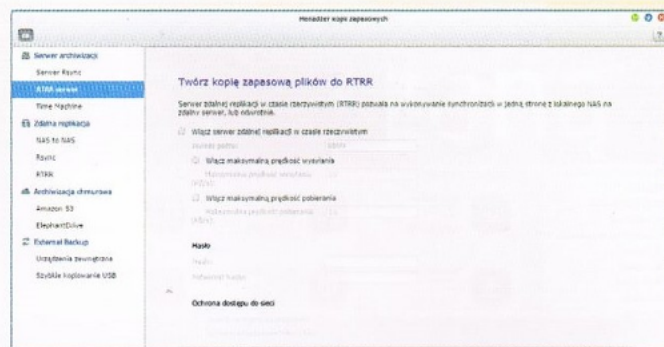
QNAP TVS-471 świetnie sprawdzi się w roli serwera FTP. Podczas pobierania



Dzięki HybridDesk Station można przekształcić urządzenie QNAP-a w wydajny serwer multimedialny. Za jego pomocą pobierzemy i odtworzymy muzykę oraz filmy, a także skorzystamy z nowego centrum multimedialnego Kodi oraz przeglądarek Chrome i Firefox.



Sterowanie funkcjami urządzenia odbywa się za pomocą przeglądarki internetowej. Na pulpicie systemu operacyjnego TVS-471 mamy dostęp do wszystkich zainstalowanych aplikacji i usług.



Urządzenie może pełnić funkcję lokalnego hosta lub serwera Rsync. Użytkownik ma dostęp do serwera archiwizacji (Rsync, RTRR, Time Machine), zdalnej replikacji (NAS to NAS, Rsync, RTRR) oraz archiwizacji w chmurze (Amazon S3, ElephantDrive).



W panelu sterowania znajdziemy wszystkie ustawienia systemowe serwera. Możemy tu też zarządzać kontami użytkowników oraz konfigurować usługi sieciowe oraz aplikacje. Z poziomu panelu zaktualizujemy też firmware.

i wysyłania plików z serwera i na serwer można skorzystać ze standardowego protokołu FTP lub włączyć szyfrowanie SSL lub TLS. Możliwe jest również logowanie użytkowników anonimowych oraz limitowanie maksymalnej liczby podłączonych użytkowników wraz z ograniczeniem prędkości połączenia dla wysyłanych i pobieranych plików. Dodatkowo do serwera FTP jest serwer aplikacji TFTP.

Uwierzytelnianie i inne usługi sieciowe

Korzystając z zakładki Usługi sieciowe -Win/Mac/NFS, zdefiniujemy nazwę naszej grupy roboczej i lokalnie uwierzytlimy użytkowników. Dostęp do NAS-a można też uzyskać poprzez uwierzytelnianie za pomocą Active Directory oraz LDAP. Serwer LDAP aktywujemy w zakładce Serwery aplikacji. Ta usługa umożliwia scentralizowane zarządzanie użytkownikami i ich grupami. Dostępne jest też tworzenie kopii bezpieczeństwa bazy danych LDAP. Prawa

dostępu definiujemy w zakładce Ustawień dostępu, wybierając opcję Użytkownicy. Skonfigurujemy tam indywidualne foldery przydzielone dla każdej z osób, foldery współdzielone, a także określimy przydziały (w MB). Ponadto QNAP VTS-471 daje możliwość uruchomienia serwera WINS (Windows Internet Name Service). Pozwala on tłumaczyć adresy IP na nazwy komputerów, dzięki czemu można uzyskać dostęp do zasobów sieci, podając nazwę stacji roboczej zamiast adresu sieciowego. Użytkownicy komputerów pracujących pod kontrolą systemów Mac OS oraz Linux mogą komunikować się z urządzeniem przez protokoły AppleTalk/AFP oraz NFS w przypadku systemów spod znaku pinguina. Przydatnym rozwiązaniem jest możliwość uruchomienia na serwerze QNAP pełnoprawnego serwera WWW obsługującego PHP i MySQL. Aktywny serwer WWW dostępny jest pod adresem serwera NAS (standardowo port 80) z opcją zabezpieczenia transmisji za pomocą szyfrowania

HTTPS na domyślnym porcie 8081. Dzięki usłudze serwera WWW aktywujemy tzw. wirtualnego hosta, co pozwala na przechowywanie i obsługę wielu stron WWW pod jednym adresem i wgrywanie ich do osobnych folderów. Dostęp do danych można też rozszerzyć usługą WebDAV pozwalającą edytować pliki i zarządzać nimi z wykorzystaniem zdalnego serwera WWW. Dzięki temu przeniesiemy pliki na serwer przy użyciu menedżera plików systemu operacyjnego.

Warto jeszcze wspomnieć o usłudze myQNAPcloud. Umożliwia ona zdalny dostęp do usług i zasobów serwera QNAP i rejestrację unikalnej domeny dla naszego serwera. Konfigurację myQNAPcloud ułatwia prosty kreator, dzięki któremu założymy konto w usłudze, przeprowadzimy automatyczną konfigurację routera (przekierowanie portów), utworzymy bezpieczną sieć VPN, a także zainstalujemy aplikację CloudLink niezbędną do zdalnego łączenia się z serwerem QNAP.





Możliwości serwera QNAP można rozbudowywać za pomocą dostępnych paczek QPKG z dodatkowym oprogramowaniem. W menu AppCenter mamy dostęp do wielu programów i usług podzielonych na kategorie.

→ Virtualizacja, aplikacje i HybridDesk Station

Serwer QNAP VTS-471 oferuje bezpłatną aplikację Virtualization Station, która pozwala uruchomić i użytkować praktycznie dowolny system operacyjny (m.in. Windows, Linux, Unix lub Android) na dowolnym urządzeniu. Co ciekawe, na jednym serwerze QNAP może działać kilka różnych systemów operacyjnych, do których można przydzielić dowolną liczbę użytkowników oraz dowolne zasoby sprzętowe serwera, takie jak: procesor, pamięć czy łącza. Zarządzanie i nadzorowanie maszynami wirtualnymi odbywa się przez przeglądarkę internetową. Dzięki protokołowi iSCSI i takim jego funkcjom jak np. SPC-3 Persistent Reservation można np. tworzyć klastry Hyper-V dla Windows. Serwery QNAP legitymują się certyfikatami firmy VMware, co zapewnia pełną kompatybilność z systemem VMware vSphere 4, oraz mają certyfikat zgodności Citrix, który gwarantuje kompatybilność z systemem XenServer w wersji 5.0/5.5.

Możliwości serwera QNAP można rozbudowywać za pomocą dostępnych paczek QPKG zawierających dodatkowe oprogramowanie. Wybierając w menu głównym ikonę App Center, otrzymamy dostęp do wielu programów podzielonych na różne kategorie. Są to: Kopia zapasowa i synchronizacja, gdzie znajdziemy m.in. klienta Dropbox i Google Cloud Storage oraz backup Gmaila. Na kolejnych kartach umieszczono oprogramowanie do zarządzania treścią (Joomla!, WordPress, ImpressCMS), serwery pocztowe (Xmail, Xeams), narzędzia deweloperskie (JRE, Python, Tomcat), klienty pobierania (rtorrent, aMule, Download Station), mnóstwo aplikacji do odtwarzania i katalogowania

multimediów oraz gry. Nie zabrakło również narzędzi systemowych, do monitoringu (obsługa kamer IP), a nawet do obsługi inteligentnych domów (aplikacja OpenRemote). Dostępnych aplikacji jest naprawdę sporo i wciąż pojawiają się kolejne.

Osobną kategorię aplikacji stanowi oprogramowanie HybridDesk Station. Dzięki niemu można przekształcić serwer QNAP

w wydajny serwer multimediów. Przy użyciu webowego interfejsu użytkownik może pobierać oraz odtwarzać muzykę i filmy z takich serwisów jak Spotify, YouTube, TuneInRadio, a także korzystać z nowego centrum multimedialnego Kodi (wcześniej znanego jako XBMC) oraz przeglądark Chrome i Firefox. Aby uzyskać dostęp do tych usług, wystarczy podłączyć TVS-471 do telewizora lub dowolnego ekranu i za pomocą np. aplikacji mobilnej sterować oprogramowaniem. Możliwe jest odtwarzanie materiałów audio-wideo przechowywanych na dyskach lokalnych i zdalnych. **IT**

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

Podsumowanie

Serwer QNAP TVS-471 to wszechstronne urządzenie o prawie nieograniczonych możliwościach. Opcje konfiguracyjne pozwalają dostosować urządzenie do pracy w różnych środowiskach sieciowych. Dodatkowe funkcje multimedialne oraz możliwość instalacji paczek QPKG z aplikacjami to kolejne atuty urządzenia. Producent serwera zaimplementował w nim systemy ochrony danych, takie jak szyfrowanie (AES 256 bit), obsługa wielu typów macierzy RAID, wewnętrzne oprogramowanie antywirusowe (ClamAV), możliwość wymiany dysków hot swap czy obsługa połączeń VPN, które sprawiają, że TVS-471 jest wyjątkowo bezpiecznym serwerem NAS. Użytkownicy oczekujący najwyższej wydajności mogą bez trudu rozszerzyć pamięć operacyjną urządzenia i zainstalować szybkie karty sieciowe (10 Gb Ethernet). Przed zakupem TVS-471 trzeba pamiętać, że do niemałej ceny samego urządzenia należy też koszt dysków twardej. Urządzenie jest jednak warte uwagi, ponieważ za kwotę sporo niższą niż cena profesjonalnego serwera otrzymujemy autonomiczne i od razu gotowe do pracy urządzenie służące nie tylko do przechowywania i udostępniania danych.

Ocena 9/10

Plusy

- małe rozmiary
- wirtualizacja systemów
- duże możliwości konfiguracyjne
- szybki procesor
- łatwa obsługa
- wysoka wydajność
- praca w chmurze
- porty USB 3.0
- możliwość instalacji kart 10 Gb Ethernet
- cicha praca
- obsługa iSCSI
- liczne funkcje bezpieczeństwa danych

Minusy

- brak oznaczeń kolejności dysków w zatokach
- niedokładne spasowanie prowadnic i kieszeni dysków
- wysoka cena