

TBS 2900 MOI DVB-S2 Streaming Box

Podwójny satelitarny odbiornik cyfrowy HD strumieniujący treść przez sieć



Mamy przyjemność zaprezentować Państwu zupełnie nowatorskie urządzenie **MOI DVB-S2 Streaming Box** od producenta **TBS (Tenov International Ltd.)**. Urządzenie to umożliwia przesyłanie strumienia audio-video za pomocą sieci internetowych.

Dotychczas oglądanie telewizji najczęściej sprowadzało się do podłączenia odbiornika do TV, przeważnie przez starsze złącze SCART (SD) lub nowsze HDMI (HD). Dostęp do kanałów w jakikolwiek inny sposób – na komputerze czy też na występujących coraz powszechniej w naszych domach tabletach lub smartfonach – był zadaniem albo dość karkołomnym, albo całkiem niemożliwym. Wybiły się pod tym względem jedynie urządzenia z oprogramowaniem opartym o system operacyjny Linux. Fizyczny odbiornik ograniczał także dostępność – oglądać można było tylko na TV, do którego podpięliśmy odbiornik. Aby mieć dostęp gdziekolwiek indziej, konieczne było jego przepięcie lub stosowanie transceiverów, niekiedy (w przypadku rozwiązań tanich) pogarszających jakość przekazywanego obrazu i dźwięku. Taki stan rzeczy był jednak zupełnie naturalnym i oczywistym, trudno byłoby sobie wyobrazić inny sposób dostępu do TV, a przynajmniej nie na tyle łatwy, by warto było próbować. Aż do teraz...

W dobie wzrastających możliwości połączeń sieciowych, tych przewodowych, ale i Wi-Fi, oraz mnogości urządzeń, które posiadają dostęp do sieci (niejednokrotnie łatwiejszy lub tylko taki przy jednoczesnym braku wejść video jak telefony, czy tablety) taki sposób dystrybucji sygnału audio-video wydaje być się naturalną drogą rozwoju, znosząc granicę dostępności kanałów, które możemy oglądać wszędzie tam, gdzie mamy dostęp do sieci. I to jest właśnie idea urządzenia TBS MOI DVB-S2 Streaming Box. Zamiast tradycyjnego połączenia dostęp do kanałów jest zapewniany drogą sieciową, do dowolnego urządzenia, które umożliwia odtwarzanie strumienia AV.

DOSTĘPNOŚĆ

MOI DVB-S2 Streaming Box można już zamawiać, ale w chwili obecnej wyłącznie prosto z Chin, gdzie realizowana jest produkcja i co więcej – pierwsza partia będzie obejmować tylko 500 sztuk (część jest już sprzedana), a ich wysyłka będzie realizowana sukcesywnie od marca. Koszt to 138,99 USD (+ przesyłka i podatki).

WYGLĄD I WYPOSAŻENIE

Przesyłka jest dostarczana w niepozornym, schludnym pudełku z biodegradowalnego kartonu. W środku znajdujemy odbiornik, zasilacz z przewodem sieciowym oraz kabel Ethernet. W egzemplarzu testowym producent dodał dla redakcji naszego magazynu kartę pamięci Micro SD o pojemności 8 GB (przydatna do aktualizacji, która ma być realizowana tą drogą) oraz skróconą instrukcję zmiany IP urządzenia, jeśli sieć, w której MOI ma pracować, działa w innym zakresie adresacji. Docelowo w wersji sprzedawanej pojawi się angielska instrukcja obsługi, karty pamięci nie będzie.

Samo urządzenie prezentuje się niepozornie. Na panelu przednim znajdują się trzy diody: czerwona informująca o działaniu MOI oraz dwie niebieskie, które świecą się, gdy mają dostęp do sygnału. Po prawej są dwa gniazda na moduły CAM (CI). Na ścianie tylnej umieszczono: gniazdo zasilacza (12 V, 2 A), wejścia LNB bez przelotek dla głowicy A i B, przycisk Reset, port USB 2.0, gniazdo dla karty pamięci Micro SD, port Ethernet 10/100 Mbit/s, oraz złącze RS-232.

Sercem urządzenia jest procesor S5PV210, ARM Cortex TM-A8 1 GHz. Dostępne jest 512 MB pamięci RAM DDR2, 256 MB pamięci Flash SLC NAND. Jest to płyta główna pełniąca funkcję prostego minikomputera, do którego wpięte są przez wewnętrzne porty USB dwa tunery zgłaszające się jako TBS 2990 (głowica A) i TBS 2991 (głowica B).

INSTALACJA

TBS 2900 MOI DVB-S2 Streaming Box potrzebuje niezależnego dostępu do sygnału dla obydwu głowic. Jeśli zapewnimy sygnał tylko dla jednej, automatycznie ograniczymy sobie możliwości urządzenia. Konieczne jest także podłączenie do sieci metodą kablową (ale zawsze można go skomunikować z access pointem, który zapewni połączenie Wi-Fi) i oczywiście do zasilania. Urządzenie łączy się automatycznie.

KONFIGURACJA

a) Zmiana domyślnego adresu IP (może nie być konieczne)

Konfiguracja MOI DVB-S2 Streaming Box opiera się o **webinterface**, który jest dostępny z poziomu dowolnej przeglądarki internetowej po wejściu na adres IP urządzenia – fabrycznie 192.168.1.188. Problem może pojawić się, jeśli w sieci lokalnej mamy inną pulę adresów niż 192.168.1.XXX – przez to MOI może nie być dostępny. Aby zmienić IP zalecane jest na moment wyłączenie DHCP na komputerze, z którego MOI będziemy konfigurować i wpisanie Adresu IP na sztywno (np.: 192.168.1.77), maski podsieci (255.255.255.0) i bramy domyślnej (192.168.1.1). W ten sposób MOI powinien się stać widoczny i wchodzimy na jego adres IP. Z menu po lewej wybieramy pierwszą opcję – IP Setting. Tam należy wprowadzić poprawną konfigurację IP (adres, maska podsieci, brama domyślna, DNS). Ważne jest, aby przypilnować by DHCP był wyłączony.



Podwójny satelitalny odbiornik cyfrowy HD strumieniujący treść przez sieć



Uruchomienie DHCP doprowadzi do tego, że każdorazowo po uruchomieniu urządzenie znajdzie się pod innym adresem IP i nie będzie łatwego sposobu, aby go zlokalizować. Po ustawieniu parametrów wybieramy „Save”. Na komputerze przywracamy pierwotne ustawienia IP (lub po prostu DHCP), MOI restartujemy i po kolejnym uruchomieniu urządzenie będzie już widoczne pod nowym adresem.

W redakcji taka zmiana była konieczna i przebiegła bez najmniejszych problemów.

b) Przejście do ustawień Tvheadend

Kolejny krok to konfiguracja odbieranych pozycji satelitalnych oraz wyszukiwanie kanałów. Wszystko to robimy w przeglądarce. Możemy przejść albo pod IP odbiornika i wybrać MOI Setting, a tam kliknąć na EnterTVheadend lub wybrać IP i dopisać „9981”, co spowoduje bezpośrednie wejście do konfiguracji **Tvheadend**. Tylko dla porządku odnotować należy, że w głównej konfiguracji w **MOI Setting** jest jeszcze przycisk do restartowania urządzenia oraz ustawienie aktualne-

go czasu i strefy GMT, a oprócz MOI Setting i wspomnianego IP Setting jest jeszcze **Diagnostics**, gdzie jest opcja wysyłania ping na wskazany adres IP.

c) Konfiguracja instalacji antenowej, wyszukiwanie kanałów

Konfiguracja Tvheadend spowoduje się do procesu wyszukiwania kanałów. Jeśli ktoś korzystał już z tego rozwiązania pod systemem operacyjnym Linux, to poczuje się jak ryba w wodzie, bo dostarczany Tvheadend nie różni się niczym od wydania dostępnego w sieci.

Przechodzimy na zakładkę **Configuration**, pojawia się drugi rząd zakładek – z niego wybieramy ośmą – **TV Adapters** – poniżej po lewej pokazuje się pole wyboru. W nim dostępne są dwa tunery: TurboSight TBS 2900 DVBS/S2 frontend i TurboSight TBS 2991 DVBS/S2 frontend. Wybieramy pierwszą i otrzymujemy... jeszcze więcej zakładek. Jeśli korzystamy z konwertera typu Monoblock lub układu ze-złączającego z przełącznikiem lub multiswitchem, to na wstępie warto przejść na ostatnią z nowego rzędu zakładek pod nazwą Satel-

lite config. Domyślnie wstawiona jest tam jedna linia, która odpowiada za układ z jednym konwerterem. Jeśli chcemy dodać kolejny (przykładowo ASTRA), to klikamy w „Add entry” – pojawi się nowa linia. Ważne jest, aby w polu Switchport wstawić wartość „1” – jako kolejny port (są liczone od „0”), a w LNB type ma być Universal. Reszta (tj. Name oraz Comment) to pola, które określają odpowiednio nazwę i komentarz, mają charakter czysto informacyjny i nie trzeba się nimi zbytnio przejmować. Zmiany zapisujemy przez „Save changes”.

Wracamy na zakładkę General. Po lewej znajdziemy przycisk „Add DVB Network by location...” – wskazujemy tam satelitę oraz przypisujemy (na dole okna) jeden z portów ustawionych wcześniej na zakładce **Satellite config**. Po wybraniu HOT BIRD-a (13°E) na zakładce Multiplexes pojawi się lista transponderów z 13°E, a urządzenie zaczyna skanować częstotliwości, uzupełniając zakładkę Services. Analogicznie dodajemy kolejne pozycje satelitalne i w ten sam sposób konfigurujemy drugą głowicę (wybierając uprzednio TurboSight TBS 2991 DVBS/S2 frontend).

Za drobny minus należy uznać fakt, że (przynajmniej w testowanej wersji oprogramowania) o ile dla 13°E lista transponderów była pełna, o tyle dla 19,2°E niestety wprowadzony był tylko jeden transponder. Da się to łatwo obejść bez konieczności ręcznego wpisywania transponderów na zakładce **Multiplexes**, zaznaczając dla głowicy na zakładce General opcję „Autodetect muxes” – Tvheadend będzie próbować odczytywać informacje o innych aktywnych częstotliwościach ze strumienia DVB. To sprawdzi się na bardziej popularnych pozycjach satelitalnych – na tych mniej uczęszczanych będzie trzeba wpisać dane ręcznie na zakładce Multiplexes za pomocą przycisku „Add mux(es) manually...”. Przy ręcznym dodawaniu należy wprowadzić: częstotliwość (uwaga – w kHz, nie MHz!), SR (w ksymb/s, nie Msymb/s), standard emisji (DVB-S lub DVB-S2), modulację (QPSK, 8PSK, 16APSK lub 32APSK), polaryzację i port DiSEqC (należy o tym bezwzględnie pamiętać!). FEC można ustawić na Auto.

Dla osób powiadających instalację obrotową bardzo ważna informacja – DiSEqC 1.2 oraz USALS nie są obecnie obsługiwane i z układów obrotowych nie można korzystać (najwyżej

sterując ręcznie zewnętrznym pozycjonerem, ale nie będzie to zbyt wygodne). Trwają prace nad dodaniem obsługi DiSEqC 1.2 i USALS do Tvheadend, co w przyszłości rozwiąże ten problem. Głowice MOI DVB-S2 Streaming Box w pełni obsługują DiSEqC 1.2/USALS – dostosowania wymaga jedynie warstwa programowa.

W redakcji MOI DVB-S2 Streaming Box testowano na instalacji antenowej zawierającej multiswitch obsługujący dwie pozycje satelitalne. Na porcie pierwszym był **HOT BIRD (13°E)**, a na drugim – **ASTRA 1 (19,2°E)**. W takiej wersji nie musieliśmy nic modyfikować, ale gdyby wystąpiły jakiegokolwiek trudności z przełączaniem portów lub pasm, to dla każdej głowicy na zakładce General jest ustawienie typu protokołu DiSEqC (1.0/2.0 lub 1.1/2.1) oraz ilości powtórzeń komend (0-2) – można próbować dostosowywać konfigurację. To jednak wyłącznie w przypadku, gdy wystąpią jakiegokolwiek problemy. W redakcji z takimi się nie spotkaliśmy. Każdą modyfikację należy potwierdzić poprzez zapisanie ustawień przyciskiem „Save”.

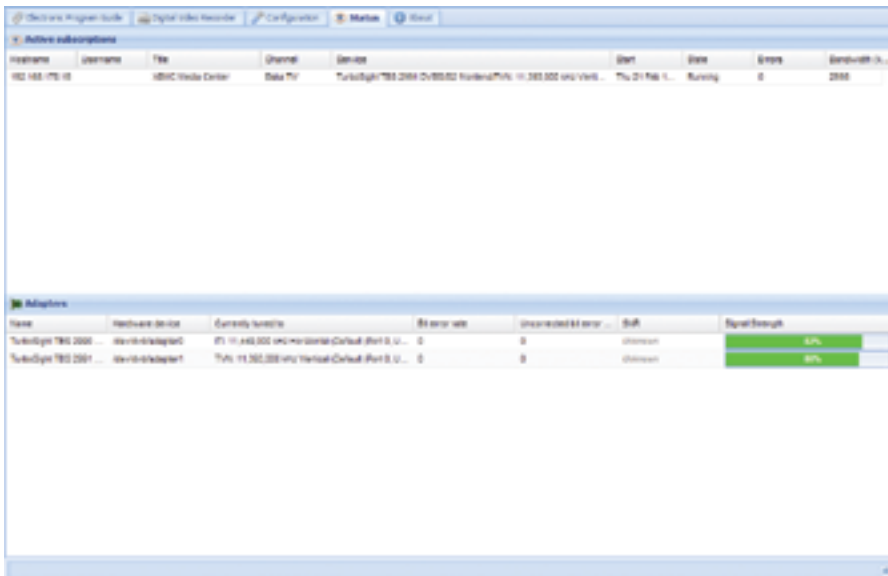
Z innych opcji wartych odnotowania na zakładce General dla poszczególnych głowic należy wymienić: **Idle scanning** – domyślnie zaznaczone, po odnalezieniu MOI nie będzie skanować satelity, gdy nie ogląda się żadnego kanału, **Close device handle when idle** – spróbuje wyłączyć głowicę, gdy nie jest używana, wymaga odznaczenia Idle scanning, może zmniejszyć zużycie energii, ale może mieć też skutki uboczne – jeśli pojawiłyby się problemy przy uruchomieniu tunerów, opcję należy wyłączyć oraz **Turn off LNB when idle** – wyłączy zasilanie na konwerter, gdy nie będziemy oglądać żadnych kanałów (także wymaga odznaczenia Idle scanning).

Postęp skanowania dla każdej głowicy można obserwować na zakładce General, po prawej stronie – kluczowa jest liczba „**Muxes awaiting initial scan**”, czyli liczba częstotliwości, które jeszcze nie zostały przeskanowane i dopiero czekają na wyszukanie serwisów. Gdy ta wartość będzie wynosić „0” – mamy kompletnie przeskanowanego satelitę. W przyszłości nie będziemy musieli przejmować się wyszukiwaniem kanałów – MOI jest skonstruowany w taki sposób, że jeśli wykryje, że w danej chwili nie oglądamy kanału z wybranej głowicy, to zacznie skanować trans-

The screenshot shows the 'TurboEye 200+ DVB-S2 frontend' configuration window. The top menu bar includes 'Electronic Program Guide', 'Digital video recorder', 'Configuration', 'Status', and 'About'. Below the menu is a toolbar with icons for 'General', 'Channels', 'EPG', 'Subtitles', 'Channel Page', 'Digital video recorder', 'EPG', 'Access control', 'TV Adapters', 'Video input/Output', 'Expert Connections', and 'Troubleshooting'. The main title bar reads 'TurboEye 200+ DVB-S2 frontend'. The window is divided into three main panels. The left panel, titled 'Tools', contains two buttons: 'Add DVB network by location...' and 'Add DVB services to channels...'. The middle panel, titled 'Adapter configuration', contains the following settings: 'Adapter name: TurboEye TBS 200+ DVB-S2 frontend', 'Enabled: ☒', 'AutoRefresh: ☒', 'Skip initial scan: ☐', 'Use epgmips: ☒', 'Close device handle when idle: ☐', 'Stop service availability check when missing: ☐', 'Use SID as channel number during missing: ☐', 'Monitor signal quality: ☐', 'Full-rate reception: Auto (dropdown menu), 'Grace Period: 0 (text input), 'Disable PVT monitoring: ☐', 'Original Network ID: (text input), 'Extra provider: 0 (text input), 'DVB-C version: DVB-C 1.0 / 2.0 (dropdown menu), 'DVB-C receiver: 0 (text input), and 'Turn off LNB when idle: ☐. A 'Save' button is located at the bottom right of this panel. The right panel, titled 'Information and capabilities', contains the following information: 'Hardware' section with 'Device path: /dev/dvb/adapter1', 'Device name: TurboEye TBS 200+ DVB-S2 frontend', 'Firmware version: 1.00', 'Intermediate Frequency origin: 300000 kHz - 2200000 kHz, in steps of 1000 kHz', and 'Symbol rate range: 1000000 baud - 4000000 baud'; 'Status' section with 'Currently tuned to: 11.145000 MHz carrier (default Port 0, universal DVB)', 'Frequency: 1114', 'Modulation: 256', 'Frequency including initial wave: 0', 'Signal strength: 25%', 'RF Error Status: 0', and 'Unconnected RF Error: 0'. The bottom status bar shows 'Frontend: 0'.

[illegible]

Podwójny satelitarny odbiornik cyfrowy HD strumieniujący treść przez sieć



ności taki układ na XBMC nie ustępuje klasycznym tunerom, a dodatkowo mamy rozbudowaną obsługę multimedialnych. Przeliczanie kanałów jest szybsze niż w odbiornikach, ale zależne od obciążenia sieci – należy pamiętać, że cały czas oglądamy kanał strumieniowo.

Warto odnotować, że klikając na liście kanałów na wybraną stację prawym przyciskiem myszy – mamy dodatkowe menu, gdzie jest m.in. możliwość zarządzania kanałami (ukrywanie, przenoszenie, blokowanie, filtrowanie, dodawanie do ulubionych), ustawianie miniatury (logotyp), start nagrywania, wyświetlenie rozszerzonej informacji o aktualnie trwającym programie czy wymuszenie aktualizacji danych EPG.

XBMC można obsługiwać za pomocą pilota zdalnego sterowania, jest to kwestia doboru odpowiedniego modelu i podłączenia do komputera. Przegląd szeregu modeli jest dostępny na Wiki projektu XBMC (<http://wiki.xbmc.org>).

c) telefon/tablet – XBMC Media Center

Osoby znające XBMC lub uważnie obserwujące stronę pobierania z pewnością zaobserwowały, że XBMC może działać także na urządzeniach mobilnych. Dotyczy to zarówno telefonów i tabletów z systemem **Android**, jak i **iOS** (Apple). Stosowne wersje są dostępne do pobrania na stronie XBMC.

W przypadku Androida XBMC nie trafił jeszcze do Sklepu Play, co powoduje, że aktualnie, aby go zainstalować na telefonie czy tablecie, konieczne jest zezwolenie na instalację z tzw. nieznanego źródła. Jest to ustawienie, które znajduje się w opcjach urządzenia z Androidem na pokładzie, na którym chcemy oglądać TV. W przypadku telefonu Samsung Galaxy SII na Androidzie Jelly Bean 4.1.2 jest to w kategorii Bezpieczeństwo, a na tablecie Samsung Galaxy Tab 8.9 LTE z systemem Android 3.2 Honeycomb w kategorii Aplikacje.

TBS umieścił na swoim serwerze i zaleca wersję XBMC z 14 lipca 2012, ale spróbowa-
liśmy w redakcji zbadać działanie z najnowszym wydaniem ze strony **xbmc.org**. Klikamy na ikonę z zielonym robotem na stronie pobie-

rania, po ściągnięciu pojawia się pytanie, czy zainstalować aplikację – potwierdzamy chęć. Wielkość pobranego pliku jest zbliżona do systemu Windows i jest to ok. 50 MB. Po instalacji ikona XBMC znajdzie się wśród wszystkich aplikacji.

Konfiguracja jest w 100% identyczna jak na PC, co opisano powyżej. Jest to też o tyle istotne, że wersja, którą zaleca TBS wymaga całkiem innej konfiguracji, TBS dostarcza stosowny przewodnik w języku angielskim. Ponieważ jednak nie odnotowaliśmy żadnych problemów przy korzystaniu z wersji oficjalnej XBMC, to naszym zdaniem nie ma konieczności instalowania starszego wydania. Zastrzegamy jednak, że w przypadku problemów TBS zaleca konkretne wydanie XBMC i może zapewniać pomocy dla osób korzystających z innych wydań. Trzeba także pamiętać, że sam telefon/tablet muszą dysponować stosownymi możliwościami sprzętowymi. Zbyt wolne urządzenie nie pozwoli na płynne oglądanie materiałów. Sam dostęp jest także dość wymagający od strony poboru energii – czas oglądania na baterii naładowanej „do pełna” jest zależny od modelu urządzenia.

W przypadku iPhone'a lub iPad'a z uwagi na brak dostępności tego sprzętu – nie przeprowadziliśmy próby uruchomienia TBS MOI DVB-S2 Streaming Box w takiej konfiguracji. Nie powinno być jednak większych proble-

mów, TBS dostarcza instrukcję uruchomienia dostępu do TV na zgodnych produktach Apple'a.

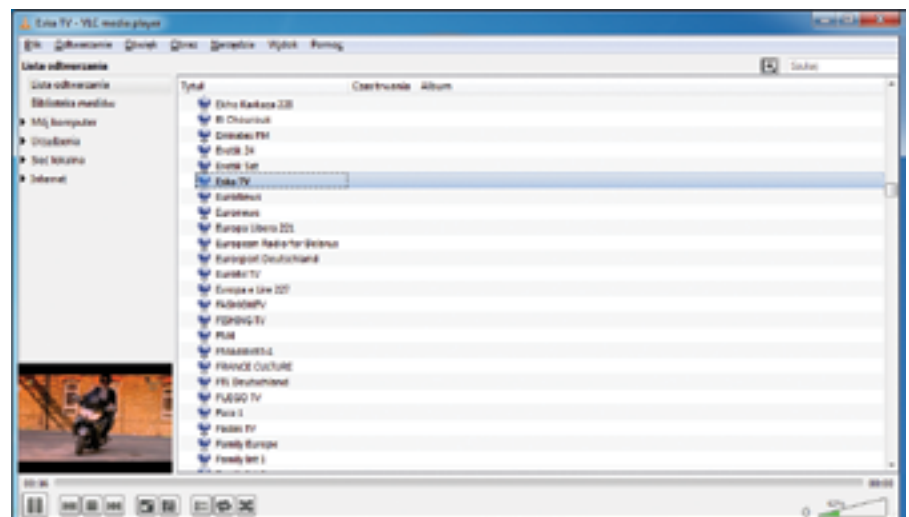
d) telewizory

Na tym polu redakcja nie miała szerokiego pola do działania – aby MOI mógł skomunikować się z TV, musi obsługiwać przynajmniej odtwarzanie strumieni multimedialnych po sieci poprzez ręczne wprowadzenie linków do treści i tworzenie playlist (niezbędne minimum – byłoby to szalenie niewygodne), a najlepiej, aby wspierał protokół HTSP (Home TV Streaming Protocol). Czy takie TV są na rynku? Jeśli tak, to producenci się tym nie chwala. W sieci udało się natrafić na niewielką wzmiankę jakoby Plex dostępny wśród aplikacji dla nowych TV Samsung z systemem SMART TV byłby zdolny do czegoś takiego, ale w redakcji nie udało się tego potwierdzić. Sam odtwarzacz w TV współpracuje tylko z serwerami Plex Media Server, które należy zainstalować na komputerze w lokalnej sieci. Poszliśmy za ciosem, próbując połączyć się z MOI przez Plex Media Server, licząc, że może uda się stworzyć taki most pośredniczący między MOI, a TV – także ta sztuka nam się nie udało.

CODZIENNE UŻYTKOWANIE

TBS MOI DVB-S2 Streaming Box to urządzenie niemal bezobsługowe. W zasadzie, jeśli nie dokonamy jakichś zmian w ustawieniach, które zablokują aktywność wbudowanych tunerów, gdy nie oglądamy TV, to MOI ściąga sam EPG, wyszukuje nowe kanały (włącznie z dopisywaniem nowych transponderów lub korygowaniem parametrów już istniejących, jeśli skorzystamy z opcji Autodetect muxes). W praktyce wystarczy co jakiś czas zajrzeć do webinterfejsu przez przeglądarkę, aby „zmapować” na listę kanałów jakieś nowe serwisy lub usunąć zbędne.

Samo działanie TBS MOI DVB-S2 Streaming Box jest stabilne, **podczas testów nie zdarzyło się ani jedno zawieszenie**. Urządzenie pracowało w trybie ciągłym 24h przez blisko dwa tygodnie. Poziom nagrzewania, nawet podczas oglądania HD, nie jest duży, nie różni się od przeciętnego odbiornika cyfrowego. TBS MOI DVB-S2 Streaming Box nie musi być umieszczony w żadnym widocznym



Podwójny satelitarny odbiornik cyfrowy HD strumieniujący treść przez sieć



miejsu, gdyż nie wymaga obsługi pilotem, nie ma też potrzeby nic robić przy nim manualnie – może być więc ukryty wraz z innymi peryferiami sieciowymi, zalecamy jednak, aby zapewnić mu stosowną wentylację.

Przełączanie kanałów na komputerze czy tablecie jest bardzo szybkie.

JESTEM HACKEREM! WSPÓŁPRACA Z MODUŁAMI CAM

Może nagłówek to lekka przesada, ale ta informacja także musi znaleźć się w opisie.

TBS MOI DVB-S2 Streaming Box posiada **dwa złącza na moduły CAM w standardzie Common Interface**. Mogą w nich działać dowolne CAM CI lub CI+, ale tylko te funkcjonujące w trybie „legacy” (w Polsce: moduł nCAM HD oraz nowy od Cyfro-

wego Polsatu, natomiast nie uruchomi się najnowszy moduł dla CYFRY+, gdyż jest on w CI+, bez trybu „legacy”).

Dlaczego nagłówek informujący o współpracy z modułami zaczyna się od słów „Jestem hackerem!”? Otóż Tvheadend, przynajmniej w momencie przygotowywania opisu nie współpracował z modułami CAM i co za tym idzie – nie pozwalał na dekodowanie kanałów w wygodny sposób. Uruchomić serwisy kodowane już teraz można, ale wymaga to ponadnaturalnych zdolności w obsłudze komputera i nie jest tak wygodne.

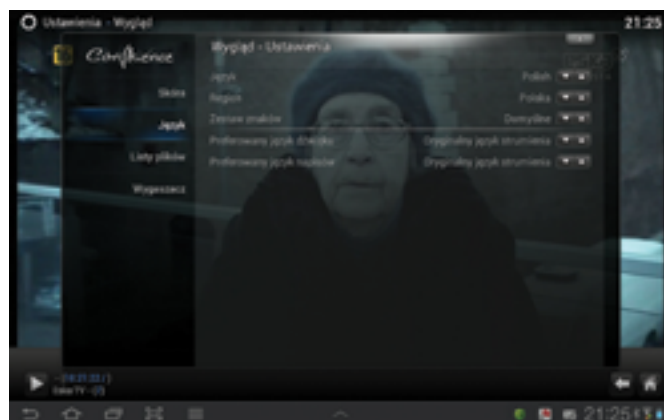
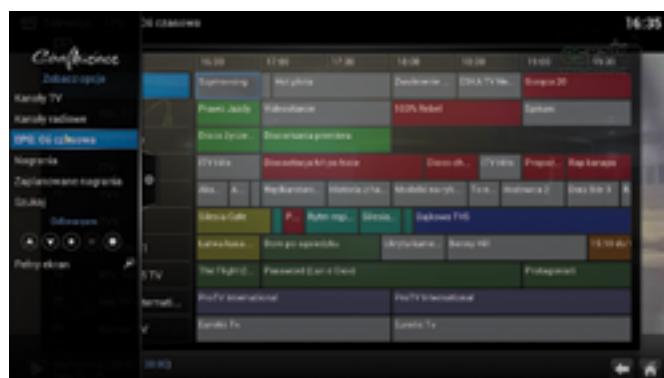
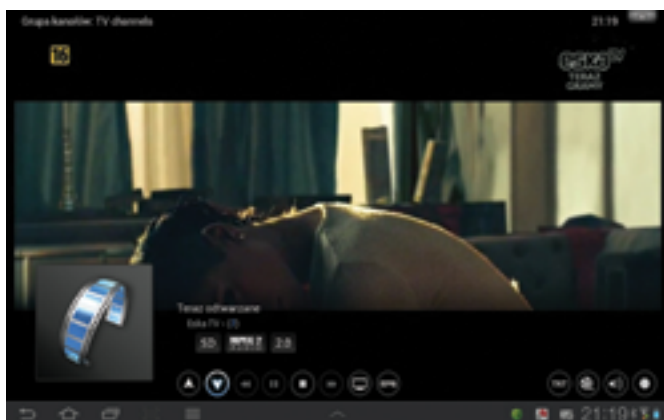
Na wstępie należy zaznaczyć, że Tvheadend nie jest jedyną aplikacją dostępną w MOI, z której można strumieniować kanały na zewnątrz. Jest to jednak najbardziej zintegrowane i przejrzyste rozwiązanie, dlatego mamy nadzieję, że w przyszłości

Tvheadend zyska możliwość komunikacji z modułami i co za tym idzie – łatwej obsługi kanałów kodowanych. W tej chwili pozostaje skorzystać z programów ukrytych pod maską MOI.

Aby dostać się głębiej, należy w konfiguracji MOI odznaczyć opcję „Auto Start TVHeadend When Power On MOI” (Tvheadend spowodowałby konflikt, gdybyśmy próbowali uruchomić inną aplikację). Po tym restartujemy MOI (najlepiej odłączając je od zasilania na moment). Po ponownym uruchomieniu należy pobrać aplikację PuTTY (<http://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/download.html>, plik putty.exe). Nie wymaga ona instalacji. Posłuży nam do połączenia się z MOI przez SSH. Po uruchomieniu w polu Host Name (or IP address) wpisujemy adres IP MOI i klikamy na Open, nie zmieniając pozostałych opcji. Trafiamy do wiersza poleceń (tak – wszystko dalej będzie odbywać się już tylko w ten sposób). MOI wita nas monitem o podanie nazwy użytkownika, a następnie hasła. Aby wejść do MOI należy jako użytkownika podać „root”, a hasło: „tbs”. Po zalogowaniu mamy jedynie znak zachęty #. Moduły CI są obsługiwane przez dwie aplikacje zaszyte w MOI: DVBlasT oraz MuMuDVB. Pracują one wyłącznie w wierszu poleceń.

W TBS MOI DVB-S2 Streaming Box zainstalowane są dokładnie: **DVBlasT 2.0.0** i **2.2**

(jako dvblast22), **MuMuDVB 1.6**, **dvbsnoop 1.4.50** oraz paczka pomocnych minioprogramów z pakietu **dvbapps**. Pełny opis ww. aplikacji zdecydowanie wykracza poza możliwości objętościowe w artykule. Dodatkowym problemem jest tu także brak gotowej dokumentacji od TBS, której jeszcze nie opracowano. Na szybko możliwe jest sprawdzenie, czy przykładowo DVBlasT „widzi” zarówno tunery jak i moduł, wydając mu polecenie szybkiego wstroszenia się, przykładowo dla transpondera tp. 119 z 13°E (CY-FRA+): dvblast -f 10892000 -s 27500000 -v 18 (częstotliwość w kHz, SR w symb/s, zasilanie LNB 18V – polaryzacja H). Natychmiast po wywołaniu tej komendy na panelu przednim MOI zaświeci się niebieska dioda, a w oknie PuTTY pojawią się najpierw informacje o namierzonych kanałach, a na końcu także informacja o umieszczonym module CAM. W takiej sytuacji można działać dalej, utworzyć plik konfiguracyjny DVBlasT i uruchomić strumieniowanie. Wymaga to zaawansowanej wiedzy z zakresu Multicastu IP oraz działania konsoli pod systemem Linux i konfiguracji DVBlasT. Komplikację tego procesu z uwagi na fakt, że większość kanałów na polskim rynku jest kodowana, należy uznać w tym momencie za minus. Wygodne działanie modułów CAM jest kwestią kluczową – gdy pojawi się jakieś łatwiejsze rozwiązanie,



np. pod Tvheadend – powrócimy do kwestii działania CAM na TBS MOI DVB-S2 Streaming Box.

ZASTOSOWANIE I PRZYSZŁOŚĆ

TBS MOI DVB-S2 Streaming Box już teraz zapewnia dostęp do telewizji w łatwy sposób na całej gamie urządzeń, od komputerów po tablety i nowoczesne telefony. Można podejrzewać, że w najbliższej przyszłości uda się także udostępnić możliwości MOI także dla nowych TV, jeśli tylko są w stanie obsługiwać aplikacje pisane przez zewnętrznych producentów. Choćby w przypadku wspomnianego wcześniej Samsunga w zasadzie, jeśli tylko pojawi się dodatek obsługujący HTSP – TV z miejsca zyska możliwość współpracy z MOI. Pozostaje obserwować rynek. Już niedługo może się okazać, że tradycyjne połączenia kablowe między odbiornikiem a TV i dodatkowe piloty będą mogły wreszcie zniknąć...

To nie wszystkie możliwości MOI – w teście opisujemy działanie urządzenia wewnątrz lokalnej sieci, ale przy pewnych

modyfikacjach w ustawieniach sieci dostęp do MOI powinno udać się także zaoferować na odległość. W Tvheadend w zakładce Configuration znajdziemy **Access control**, gdzie da się ograniczyć dostęp – zarówno do strumieniowania jak i do webinterface do wskazanych adresów IP, czy zabezpieczyć go hasłem. A co dałoby udostępnienie MOI na zewnętrznym numerze IP? Przykład 1: wybieramy się na wakacje, będąc w hotelu uzyskujemy dostęp do Internetu i przez tablet łączymy się z urządzeniem pracującym spokojnie w domu. Przykład 2: chcielibyśmy oglądać kanały zagraniczne z satelity nieosiągalnego w danej lokalizacji, ale jednocześnie mamy możliwość pozostawienia MOI w miejscu, gdzie sygnał jest osiągalny (chcemy oglądać w Polsce jakieś zagraniczne kanały lub inaczej – wyjeżdżamy z Polski na dłużej i chcemy mieć dostęp do polskiej TV w miejscu, gdzie sygnał z europejskich satelitów już nie dociera). Jedyne, o czym trzeba pamiętać w takim przypadku to fakt, że zarówno od strony MOI jak i w miejscu, gdzie zamierzamy kanały oglądać – łącze musi posiadać wystarczającą wydajność. MOI nie konwertuje sygnału, co oznacza, że jego przepływność jest zgodna z oryginałem, przykładowo dla TVP1 HD dochodzi do 12 Mbit/s. Aby kanał dało się oglądać – MOI musi mieć upload

na takim poziomie, a w miejscu gdzie oglądamy – konieczny jest taki sam download. Może być ciężko o takie łącze, zwłaszcza w kwestii uploadu, więc należy się bardziej nastawić na oglądanie serwisów SD.

Prezentowany przez nas test opisuje MOI od strony użytkowej, ale nie wolno zapominać, że to urządzenie pracuje pod kontrolą systemu operacyjnego Linux i bazuje na rozwiązaniach otwartoźródłowych. Poza korzystaniem MOI skrywa potencjał związany z „grzebaniem pod maską” i dostosowywaniem oprogramowania. W przyszłości można spodziewać się obsługi dodatków Camd, które Tvheadend wspiera. Jest w Configuration zakładka **Capmt Connections**, w której jest możliwe ustawianie parametrów dostępnych Camd, przykładowo OSCam etc., co powinno już po samej nazwie wiele mówić czytelnikom zorientowanym w działaniu na odbiornikach z oprogramowaniem opartym o system Linux.

Modyfikacje oprogramowania w przyszłości mogą zabrać MOI w zupełnie nowe obszary i dodać możliwości, których w tej chwili trudno sobie nawet wyobrazić. Producent zdradził, że MOI działa (w tej chwili, to się może zmienić) na jądrze Linuksa w wersji 2.6.31.

Jeśli chodzi o producenta – firmę **TBS** – to jest już zapowiedź TBS MOI w wersji dla DVB-T/T2

i DVB-C/C2, która będzie działać na dokładnie takiej samej zasadzie. Zmienia się tylko głowice. Cała reszta będzie w pełni kompatybilna z prezentowanym przez nas modelem satelitarnym DVB-S/S2.

PODSUMOWANIE

TBS MOI DVB-S2 Streaming Box to niezwykle ciekawe i nowatorskie urządzenie. Już wczesny egzemplarz inżynierski, pokazuje, że producent przyłożył się – stabilności pracy oraz obsłudze nie można niczego zarzucić. TBS oferuje także pomoc klientom, zarówno w postaci przewodników jak i poprzez forum dyskusyjne, gdzie można uzyskać pomoc prosto od TBS w języku angielskim. Przypominamy, że urządzenie jest na razie tylko w przedsprzedaży i pierwsza partia jest limitowana do 500 sztuk, z czego ponad 100 zostało już sprzedanych.

Jesteśmy niezwykle dumni, iż mamy przyjemność jako jedni z pierwszych na świecie zaprezentować Państwu TBS MOI DVB-S2 Streaming Box. Produkt jest bardzo świeży i rozwojowy. Dla polskich widzów spore znaczenie może mieć udostępnienie opcji łatwiejszego uruchamiania modułów CAM – jeśli coś w tej kwestii się zmieni – wrócimy do kwestii modułów CAM już na finalnej wersji.

Konrad DĄBEK

- nowatorskie rozwiązanie zapewnienia dostępu do TV
- dwie głowice DVB-S/S2, dostęp także do kanałów HD
- możliwość dostępu do kanałów na różnych typach urządzeń
- gotowe rozwiązanie – stosunkowo prosta konfiguracja
- współpraca z wygodną aplikacją Media Center XBMC,
- dobre wsparcie producenta,
- dwa gniazda na moduły CAM
- liczne rozwiązania ułatwiające korzystanie (np. automatyczne skanowanie przy bezczynności)

- brak informacji o dystrybucji w Polsce (pozostałe produkty TBS dystrybuje firma reCreO sp. z o.o. z Katowic), jeśli nikt się nie pojawi – konieczność importu z Chin
- brak wsparcia HTSP w telewizorach, co zawęży dostęp w tradycyjny sposób, przynajmniej na tę chwilę
- brak łatwego sposobu na konfigurację odbioru kanałów kodowanych przez moduły CAM
- brak wsparcia DiSEqC 1.2/USALS w Tvheadend
- moduły CAM w kieszeniach znacznie wystają z urządzenia, nie można ich ukryć

PARAMETRY TECHNICZNE

GŁOWICE DVB-S/S2	TAK (2x)
PRZEŁOTKA DO KOLEJNEGO URZĄDZENIA	BRĄK
I CZĘSTOTLIWOŚĆ POŚREDNIA	950-2150 MHz
POZIOM SYGNAŁU WEJŚCIOWEGO	-69 ~ 23 dBm
DEMODULACJA	QPSK, 8PSK, 16APSK, 32APSK (wyłącznie CCM)
SYMBOL RATE	1~45 Msps (DVB-S i DVB-S2)
FEC	1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8 (DVB-S) + 1/4, 1/3, 2/5, 3/5, 4/5, 8/9, 9/10 (DVB-S2)
STEROWANIE LNB	13V/18V, maks. 500 mA, 22 kHz
STEROWANIE DiSEqC	1.0/1.1 (wdrożone) 1.2/USALS (sprzęt gotowy, brak wsparcia software)
PROCESOR	Samsung S5PV210, ARM Cortex TM-A8 1 GHz
PAMIĘĆ RAM	512 MB DDR2
PAMIĘĆ FLASH	256 MB SLC NAND
SYSTEM OPERACYJNY	Linux (kernel 2.6.31)
PORT ETHERNET	TAK (10/100 Mbit/s)
PORT USB	TAK (USB 2.0, na panelu tylnym)
ZŁĄCZE RS232C	TAK
COMMON INTERFACE	TAK (2x)
WBUDOWANY MODUŁ	BRĄK
WYŚWIETLACZ	BRĄK, tylko diody LED informujące o stanie pracy
WYMIANA OPROGRAMOWANIA	karta pamięci Micro SD
ZASILANIE	85-265 V AC, 0.2A, ~50/60 Hz, zasilacz 12 V, 2 A
POBÓR PRĄDU	24 W (maks.)
WYMIARY	195 x 30 x 140 mm
MASA	ok. 0,4 kg