

Smargo – zewnętrzny czytnik kart kodowych

Rynek odbiorników cyfrowej telewizji satelitarnej można podzielić na dwie główne grupy: pierwszą stanowią dekodery konstruowane na potrzeby platform cyfrowych, drugą odbiorniki niezależne, które też można wykończyć do odbioru platform, ale tylko tych, które udostępniają karty abonamentowe lub komplety składające się z karty i modułu dostępu warunkowego CI. Odbiorniki z pierwszej grupy to często urządzenia bardzo zaawansowane technicznie (coraz częściej są to odbiorniki dwugłowicowe HDTV, z twardym dyskiem), jednak z licznymi ograniczeniami od strony software'owej, często z opcjami bez sensu, uniemożliwiające większość swobodnych działań ze strony użytkownika, takich jak swobodne programowanie transponderów, pełna edycja listy, o możliwości archiwizacji nagrań czy odbioru innych platform kodowanych nie wspominając. Zaawansowanie techniczne umożliwia z kolei korzystanie z takich możliwości jak nagrywanie i oglądanie różnych programów w tym samym czasie czy usługi typu wypożyczalnia filmów (filmy wcześniej nagrywane na dysk dekodera użytkownika). Ponieważ sprzęt taki jest dotowany przez platformy, ceny są z reguły możliwe do zaakceptowania przez większość abonentów.

Odbiorniki niezależne pozbawione są z reguły wymienionych wcześniej ograniczeń. Można swobodnie programować, edytować listy kanałów, odbierać kilka platform, nagrywać lub archiwizować nagrania. Niestety, są znacznie droższe, więc żeby mieć szansę wejścia na rynek, firmy starają się uzyskać niższą cenę kosztem obniżonej funkcjonalności. Każdy element ma tutaj znaczenie, stąd też najbardziej popularne odbiorniki mają tylko jedną głowicę, jeden czytnik kart abonamentowych, czasem jeszcze gniazdo dla modułu CI. Funkcję nagrywania implementuje się jako *USB PVR Ready*, co oznacza, że nagrywać można, jeśli do portu USB podłączy się nośnik zewnętrzny. Jako szczególną grupę można określić odbiorniki pracujące w oparciu o system operacyjny Linux. Kiedyś były to odbiorniki ze stajni Dream Multimedia, dzisiaj asortyment takiego sprzętu szybko się rozszerza i coraz więcej producentów tworzy własne opracowania (czasem bardzo podobne do rozwiązań konkurencji, ale to zupełnie inny temat).

Cechą wspólną odbiorników z systemem Linux jest otwartość programowa umożliwiająca modyfikację istniejących, a nawet implementację nowych funkcjonalności. Ale nie tylko. Spotykane rozwiązania umożliwiają też rozbudowę sprzętową, a Linux implementację odpowiednich sterowników. Dzięki temu można wzbogacić odbiornik o dodatkowe funkcje dotychczas niedostępne albo dostępne tylko w droższych modelach.

Przykładem takiej rozbudowy będzie wyposażenie odbiornika w dodatkowy czytnik (a nawet kilka) kart abonamentowych (aby rozwiązać wszelkie wątpliwości, zaznaczam, że chodzi wyłącznie o **legalny odbiór za pomocą opłaconych kart abonamentowych**). Nadają się do tego przede wszystkim odbiorniki pracujące pod kontrolą systemu Enigma, bo takie implementacje są gotowe, ale nic nie stoi na przeszkodzie, aby możliwość dobudowania dodatkowego czytnika stała się udziałem posiadaczy także innego sprzętu, o ile ktoś napisałby stosowne sterowniki. Choć jest jeden warunek: odbiornik, który ma być rozbudowany, musi być wyposażony przynajmniej w jeden port USB, a jeśli czytników miałoby być więcej, odbiornik musi też potrafić obsłużyć huba USB. O dodatkowy czytnik można też rozbudować większość kart komputerowych DVB-S (lub DVB-S2).

Z możliwości dołączenia dodatkowego czytnika chętnie korzystają zapewne użytkownicy odbiorników z jednym takim elementem (na przykład DM800 HD), ale taka opcja może się przydać także posiadaczom rozbudowanego DM8000 HD. Są w nim tylko dwa czytniki, a zapotrzebowanie staje się coraz większe. Już dzisiaj można u nas mieć przecież legalnie kilka kart (Cyfra+, TnK, MTV Unlimited, różne pakiety erotyczne), a nie ma się też co oszukiwać, czy się to komuś podoba, czy nie, w zjednoczonej Europie ludzie wymieniają się kartami różnych platform, ze znajomymi i rodziną za granicą. I jest to już zjawisko powszechne i nie do opanowania. Wydaje się, że trzeba raczej zmienić głupie prawo stosujące w tym zakresie róż-

ne ograniczenia, niż z tym walczyć. Jak wspólna Europa, to wspólna nie tylko z nazwy. W każdym razie zapotrzebowanie jest coraz większe i wcale nie obniża go dostępność gniazd dla modułów CI. Tam, gdzie ich zastosowanie jest nieuniknione (np. karta sparowana z modulem), sprawa wydaje się oczywista (nie dyskutujemy tu o rozwiązaniach nieautoryzowanych). Ale tam, gdzie to jest możliwe, chętniej sięga się po możliwość skorzystania z czytnika. Zapewnia on nie tylko większą stabilność, ale często także niedostępną dla większości modułów konsumenckich wielostrumieniowość.

Instalacja dodatkowego czytnika kart kodowych w odbiornikach Dreambox była możliwa już wcześniej, a do tego celu mógł posłużyć programator Phoenix. Jednak nie każdy Phoenix chciał pracować, konfiguracja nie była prosta, a jeszcze do niedawna większość takich urządzeń wymagała dodatkowego zasilania.

Swoją propozycję rozwiązania tego problemu przedstawiła firma Argolis, która skonstruowała kompletny czytnik zewnętrzny, o nazwie **SMARTO READER PLUS**.



Czytnik Smargo

Jest to niewielkie urządzenie ze szczeliną na kartę abonamentową z boku i interfejsem USB. Niewielkie wymiary i niska waga, a także minimalny pobór prądu umożliwiają podłączenie czytnika bezpośrednio do portu w USB w odbiorniku, choć lepiej uczynić to przez krótki przedłużacz (chodzi o wygodę i bezpieczeństwo takiej instalacji, włożony do gniazd USB w odbiorniku czytnik można przez nieuwagę wyłamać). Jeśli czytników ma być więcej, a wolnych portów już nie ma, należy zastosować huba USB. Ale na ten temat trochę później.

Czytnik został wyposażony w prosty panel konfiguracyjny, który umożliwia ustawienie parametrów komunikacji i obsługę kart różnych nadawców. System odbiornika wymaga zainstalowania sterowników do obsługi portu USB i chipsetu FTDI (o ile takie nie są już zainstalowane), oraz wprowadzenia odpowiednich ustawień w plikach konfiguracyjnych obsługującego czytnik (lub czytniki) oprogramowania.

Jeśli czytnik będzie jeden, można punkt związany z wyborem huba pominać. Ponieważ jednak wiele osób korzysta z portu USB do realizacji innych zadań (na przykład multiboot USB, nagrywanie, odtwarzanie multimedialnych), huba mimo wszystko warto zainstalować. I tu pojawiły się pierwsze problemy. Tak banalny wydawało się na początku zakup okazał się jednak nie lada wyzwaniem.

Pierwsza sprawa to zasilanie. Z przeprowadzonych doświadczeń wynika, że przy zastosowaniu większości hubów pasywnych, więcej niż jeden czytnik Smargo nie działa prawidłowo. Nawet jeśli został rozpoznany przez system odbiornika, programy nie były dekodowane. Zdarzyły się co prawda dwa wyjątki, ale mimo to nie polecam takiego rozwiązania. Zastosowanie huba aktywnego rozwiązuje problem, a poza tym pozwoli uniknąć przeciążenia portu w Dreamboxie.

Kolejną sprawą jest konstrukcja mechaniczna. Czytnik powinien trzymać się w gnieździe mocno i pewnie. Niestety, niektóre huby mają gniazda niespełniające tego warunku. Wtyk kabla jeszcze jakoś się w nich trzyma, ale

spory czytnik z kartą kiwa się na wszystkie strony. A przez to połączenie elektrycznie może z czasem okazać się zawodne. Można wykorzystać krótki przedłużacz, ale pojawi się wtedy pętlanina kabli, a więcej wtyków, to więcej możliwości awarii, więc raczej należałoby tego unikać. Większość hubów ma gniazda położone poziomo obok siebie. Zważywszy na niewielkie ich rozmiary (hubów), taka konstrukcja uniemożliwia włożenie więcej niż jednego, czasem dwóch czytników. Każdy z nich zasłoni skutecznie jedno, a w niektórych konstrukcjach nawet dwa sąsiednie gniazda. Taki sposób montażu wynika zapewne z wygody producentów, ale z wygodą użytkowników nie ma wiele wspólnego. Jeśli chodzi o huby z gniazdami ułożonymi pionowo, to jest ich znacznie mniej, a gniazda są często tak blisko siebie, że nie ma szans na wykorzystanie wszystkich portów (w sąsiednim gnieździe obok czytnika nie mieści się nawet przeciętny pendrive). To irytujące, bo czytniki wcale nie są grube, ale brak wyobraźni konstruktorów nie jest tak rzadko spotykany (czytając recenzje laptopów, wielokrotnie spotykałem się z narzekaniami ich autorów na tak bezsensownie umieszczone porty, że nie da się ich w pełni wykorzystać). Ważną jest też jest stabilność huba z włożonymi do gniazd czytnikami. Dobrze byłoby, aby hub miał podstawkę, która utrzyma go w stałej pozycji i uchroni przed przewracaniem się.

Spośród rozwiązań, jakie udało mi się znaleźć, preferuję huba z płasko umieszczonymi portami, tak aby czytniki „stały” w nich pionowo, tak jak w hubie nr 3. Rozwiązanie z hubem nr 2 jest bardzo eleganckie, ale czytniki pod własnym (i karty) ciężarem mogą z czasem lekko opadać i obawiam się, czy wówczas gniazda nie poluzują się nadmiernie. I wreszcie ostatnia, ale chyba najważniejsza sprawa. Na nic ładna prezentacja i wygodna instalacja, jeśli hub stwarza niebezpieczeństwo uszkodzenia podłączonego urządzenia. A tak, niestety, czasem się dzieje z urządzeniami no name. Oczywiście nie zawsze, ale tutaj wybór i decyzja są najtrudniejsze. Ważne są takie cechy, jak zabezpieczenie przeciwprzepięciowe magistrali, zabezpieczenie każdego portu, a także odpowiedniej jakości zasilacz.



Hub nr 1, aktywny, dobrej jakości, ale jego konstrukcja uniemożliwia bezpośrednie podłączenie więcej niż dwóch czytników. W takim przypadku i tak jedna karta zachodzi za drugą.

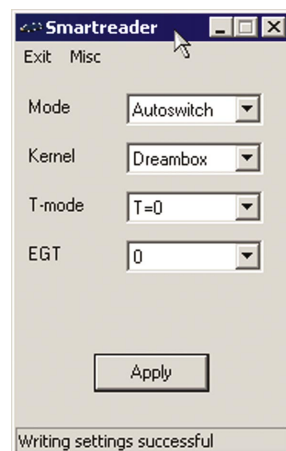


Hub nr 2. Gniazda tego huba pewnie trzymają wtyki czytników. Podstawa gwarantuje odpowiednią stabilność, a zasilacz zapewnia wystarczającą wydajność. Niestety, porty są tak blisko siebie, że nie da się wykorzystać wszystkich.



Hub nr 3. Czytniki „na stojąco” są bardziej stabilne, jest wystarczająco dużo miejsca między portami, niestety, w ulotce tego huba nie ma informacji na temat ochrony przeciwprzepięciowej portów.

Instalację należy rozpocząć od konfiguracji samego czytnika. To operacja, którą robi się właściwie tylko raz, o ile będzie on pracował w tym samym odbiorniku i z tą samą kartą. Ewentualne zmiany mogą spowodować konieczność przeprowadzenia korekty ustawień. Aby tego dokonać, trzeba podłączyć czytnik do portu USB w komputerze. Pojawi się prośba o sterowniki dla systemu Windows (o ile korzystamy z komputera pod kontrolą tego systemu operacyjnego). Można je znaleźć w Internecie. Po zainstalowaniu sterowników czytnik będzie widoczny dla aplikacji będącej graficznym interfejsem konfiguracyjnym i można przystąpić do działania. Ale uwaga: w czasie konfiguracji w czytniku nie może być karty! Chociaż wydaje się, że ustawienie trybu *Dreambox* jest odpowiednie dla tego odbiornika, niekoniecznie tak jest. W niektórych wersjach systemu Enigma, może być konieczna zmiana ustawienia Kernel na *Normal*.



Panel konfiguracyjny umożliwia ustawienie trybu pracy dla różnych odbiorników (Normal albo Dreambox).

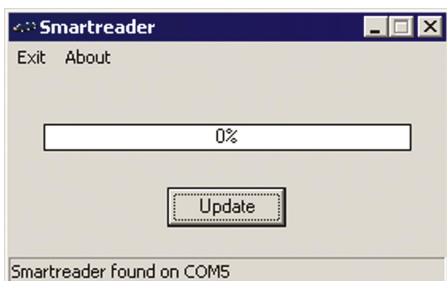
Jedną z ważniejszych opcji jest możliwość powrotu do ustawień domyślnych (*Use default settings* w menu *Misc*). Jeśli użytkownik nie jest pewny, w jaki sposób zmiana ustawień może wpłynąć na pracę karty, nie radzę zmieniać niczego samodzielnie. Lepiej pozostawić *Autoswitch*, czytnik sam ustali odpowiednie parametry transmisji i w znakomitej większości przypadków będzie to wystarczające dla jego prawidłowej pracy. Zmiana na *Fi-*

Ciąg dalszy na str. 10

Smargo – zewnętrzny czytnik kart kodowych

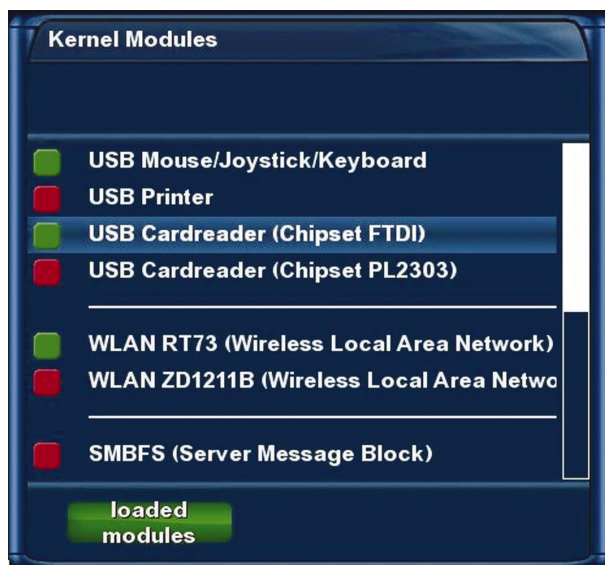
Dokończenie ze str. 9

xed, spowoduje pojawienie się dodatkowego okna z wyborem częstotliwości i tutaj nieuważna zmiana ustawień może być niebezpieczna dla obsługiwanej karty. Akceptacja klawiszem *Apply*, powoduje przesłanie ustawień do czytnika.



Smargo ma własny system. Obecnie (od wersji 1.02) zmiana firmware może się odbywać pod kontrolą systemu Windows. Wcześniej było to możliwe tylko pod Linuxem. Aktualizacja (obecnie jest dostępna wersja 1.04) trwa kilkadziesiąt sekund, ważne, aby w tym czasie nie odłączyć czytnika od portu, ani nie wyłączyć komputera.

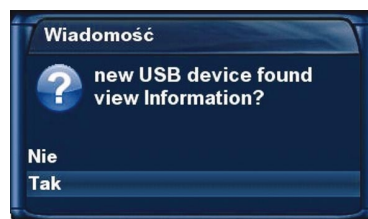
Czytnik ustawiony, pora na instalację w odbiorniku. Na początku należy przeprowadzić instalację sterowników USB i FTDI. Użytkownicy kompilacji *Gemini* mają problem z głową, sterowniki są już zainstalowane, trzeba tylko uaktywnić sterownik FTDI. Można tego dokonać z poziomu *Blue Panel* / *Ustawienia* / *Kernel Modules*.



Wśród załadowanych modułów widać sterownik chipsetu FTDI, na którym zbudowany jest czytnik.

Jeśli kompilacja Enigmy nie zawiera tych sterowników, można je ściągnąć z Internetu i doinstalować. Są to z reguły gotowe pliki, do przekopiowania do katalogu *tmp* i prostej instalacji z poziomu interfejsu użytkownika.

Ostatnim etapem jest zamieszczenie wpisów w pliku konfiguracyjnym oprogramowania czytnika. W kompilacjach opartych na kernelu 1.5 składnia wygląda tak: SERIAL READER: /dev/usb/tts/0 smartreader+. Przy jednym czytniku, jeśli czytników ma być więcej, wystarczy dopisać kolejne linijki, uwzględniając kolejne porty: przy drugim czytniku będzie to zapis SERIAL READER: /dev/usb/tts/1 smartreader+, przy trzecim SERIAL READER: /dev/usb/tts/2 smartreader+ itd. W wersji kernela 1.6 sukcesem zakończyła się zmiana wpisów na składnię SERIAL READER:



Komunikat o wykryciu nowego urządzenia USB potwierdza prawidłową instalację sterowników.



Zestawienie aktualnie dołączonych urządzeń. Pierwsze od góry to testowany czytnik Smargo Cardreader Plus firmy Argolis. Brak podobnej identyfikacji drugiego czytnika wskazuje, że być może nie jest to oryginalny produkt tej firmy.

/dev/ttyUSB0. Także w tym wypadku kolejne czytniki oznaczają konieczność dopisania kolejnych linijek z uwzględnieniem zmiany cyfry na końcu.

Tak skonfigurowany czytnik powinien działać od razu. Testując nawet trzy czytniki jednocześnie, można potwierdzić, że działały bez najmniejszych problemów, stabilnie i, co najważniejsze, równie szybko jak czytnik wbudowany. Czytniki Smargo można zastosować także w starszych odbiornikach z Enigmą 1. Choć w tym wypadku instalacja była nieco bardziej kłopotliwa (chodzi o zainstalowanie i konfigurację sterowników), to da się to zrobić i posiadacze jednoczytnikowych maluchów nie muszą być skazani na wachlowanie kartami, jeśli mają ich więcej.

Kilkutygodniowe testy z kartami Cyfry+, TnK i MTV dowiodły, że jest to idealne rozwiązanie umożliwiające sprzętowe rozszerzenie odbiorników pracujących na Linuxie i wyposażonych w port USB o dodatkowy czytnik (czytniki) kart abonamentowych.

Niestety, tak łatwo nie poszło z rozbudową karty komputerowej DVB-S. Moim zdaniem nie jest to jednak wina samego czytnika, a odpowiedzialnego za jego obsługę oprogramowania. O ile obsługa karty Cyfry+ odbywała się płynnie, o tyle karta TnK sprawiła znacznie więcej problemów. Zapewne precyzyjne dobranie parametrów załatwiłoby sprawę.

Mimo iż nie znalazłem polskiego dystrybutora tych urządzeń, warto naszym Czytelnikom przedstawić ten interesujący i przydatny gadżet. Tym bardziej że nie ma żadnego problemu z ich zakupem w innych krajach Unii Europejskiej, na przykład w Niemczech. Koszt w tamtejszych sklepach internetowych waha się od 29 do 35 euro za sztukę. Trzeba do tego doliczyć koszty wysyłki, przy zakupie kilku będzie taniej. W przypadku takiego zakupu uzyskuje się dodatkowo dwuletnią gwarancję.

Opracował Zdzisław Marchewka
Ilustracje autora