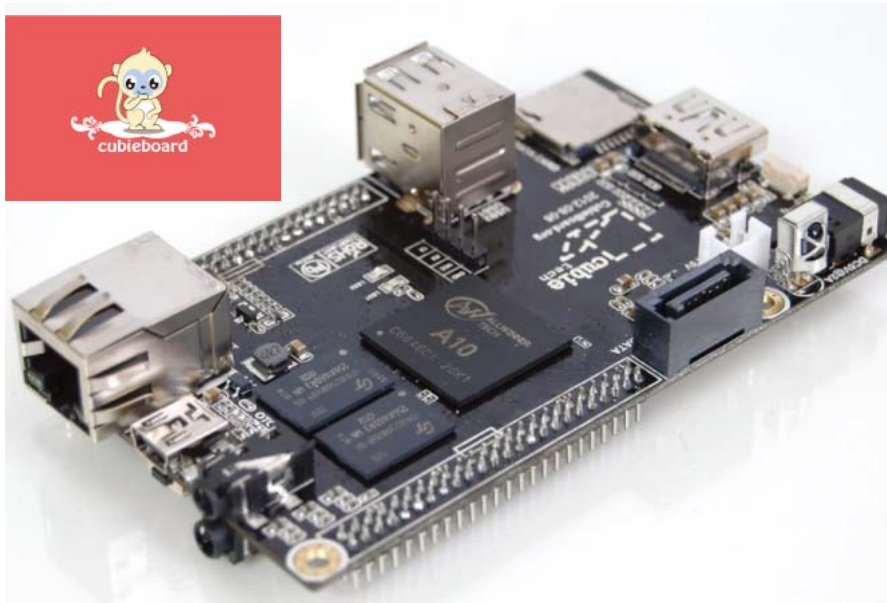


CubieBoard Malina na sterydach

Komputerki Raspberry Pi oraz jego fanklub rosną w siłę. W Internecie są publikowane opisy kolejnych, typowych i nietypowych zastosowań. Niestety, nie zawsze zadawalająca wydajność tego komputerka, niedostępna dokumentacja lub ograniczona liczba interfejsów utrudniają zastosowanie w bardziej wymagających aplikacjach. Ponadto, jak to zwykle bywa w wypadku spektakularnych sukcesów, nie trzeba było zbyt długo czekać na pojawienie się naśladowców. Jednak ci mają tę przewagę, że mogą korzystać z doświadczeń poprzedników.

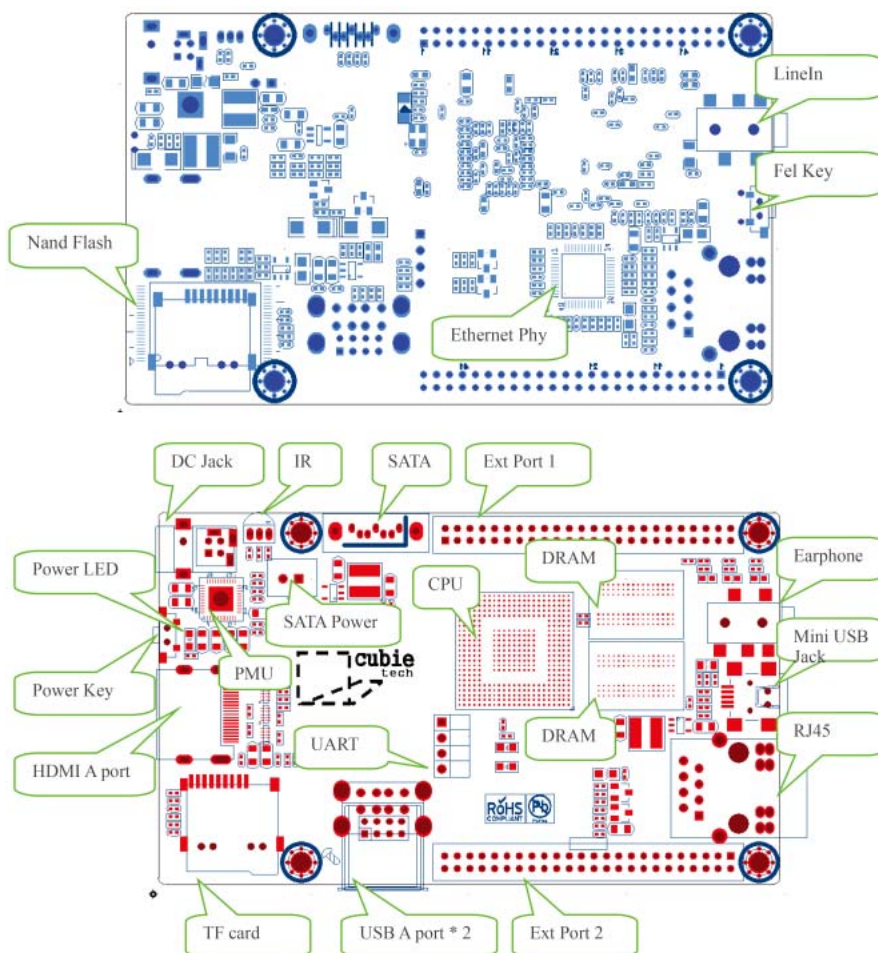


Fotografia 1. Komputerki Cubieboard (źródło – Cubietech)

Komputerki Raspberry Pi postanowili nieco poprawić twórcy platformy sprzętowej Cubieboard (www.cubieboard.org). W ten sposób powstało urządzenie o większej wydajności, bogatszym wyposażeniu i co ważne – jest oferowane z pełną dokumentacją. Przy zakupie platformy sprzętowej najbardziej istotną jest chyba cena, za którą jesteśmy zwolnieni z opracowania i wyprodukowania odpowiedniego sprzętu. Zgodnie z założeniami Cubieboard miał kosztować 50 dolarów, w rzeczywistości, po opłatach cena wynosi około 400 złotych. To sporo drożej niż Raspberry, ale czy porównując konfigurację płytek nie jest to wydatek uzasadniony? Tym bardziej, że producent zapewnia o zgodności z aplikacjami tworzonymi dla Raspberry.

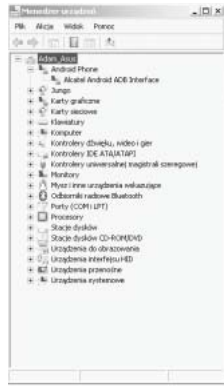
Wygląd Cubieboard w wersji z procesorem A10 pokazano na **fotografii 1**. W komplecie zapakowanym kartonowe pudełko, oprócz płytki komputerka, znajdziemy kabel SATA ze złączem zasilania umożliwiającym dołączenie 2,5-calowego dysku HDD oraz adapter zasilania DC-USB.

Sercem komputerki Cubieboard jest o SoC w architekturze ARM8 – Allwinner A10. Jest to dość popularny układ, znajdujący zastosowanie w odtwarzaczach medialnych np. Mele A1000, tańszych tabletach oraz aplikacjach typu Android TV. Procesor współpracuje z 1 GB pamięcią RAM i 4 GB pamięcią Nand Flash. Za obsługę interfejs-



Rysunek 2. Rozmieszczenie interfejsów na płytce Cubieboard (źródło – cubieboard.org)

su graficznego odpowiada GPU Mali400 współpracujący z monitorem ekranowym poprzez złącze HDMI (1080p). Rozmieszczenie interfejsów na płycie Cubieboard pokazano na **ry-sunku 2**. Komputer jest wyposażony w dwa złącza interfejsu USB A, jeden mini USB umożliwiające zasilanie i współpracę z PC podczas



Rysunek 3.
Zainicjowany,
połączony z PC
komputer
Cubieboard

programowania pamięci Flash, kontroler Ethernet („prawdziwy”, a nie mostek USB-Ethernet jak to ma miejsce w wypadku Raspberry Pi), wejścia i wyjścia analogowe audio, odbiornik podczerwieni, złącze SATA, gniazdo pamięci w standardzie microSD, port szeregowy i kilka diod LED sygnalizujących stan płytki. Ze względu na możliwy większy pobór prądu, ponieważ płytka dostarcza zasilanie +5 V dla dysku SATA, zastosowano typowe gniazdo zasilania DC (zamiast micro USB, jak w Raspberry Pi). Do zestawu jest dołączony kabel zasilający DC-USB, który umożliwia zasilanie Cubieboard z portu USB komputera PC – o ile nie przekraczamy dopuszczalnego poboru prądu. Jeżeli mamy nowoczesną płytę PC z portami USB o zwiększonej wydajności prądowej (2...3 A), to możemy bezproblemowo użyć USB do zasilania – oprócz klawiatury i myszki – także dysku twardego. Jest to bardzo wygodne rozwiązanie podczas pierwszego uruchamiania. Później jest lepiej wyposażać się w zasilacz 5 V/3 A. Płytkę uzupełniają: wyłącznik zasilania, przycisk programowania, dwa 96-pinowe złącza rozszerzeń o rastrze 2 mm, na które wyprowadzono sygnały interfejsów LCD: LVDS, interfejsy VGA, SPI, I²C, wejścia przetwornika A/D, porty GPIO, interfejs SPDIF oraz sygnał kompozytowy Video.

Po dołączeniu płytki do komputera PC z systemem Windows jest ona identyfikowana jako Alcatel Android ADB Interface (**ry-sunek 3**). Podczas włączenia zasilania konieczne jest przytrzymanie przycisku programowania.

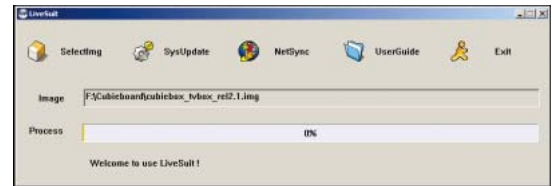
Dla Cubieboard jest udostępniany program narzędziowy LiveSuit (**ry-sunek 4**) zawierający niezbędne drivery USB i umożliwiający aktualizowanie oraz instalowanie udostępnionych obrazów systemów na zainstalowanej pamięci Flash. Oprócz LiveSuit godny polecenia jest menedżer bootowania i instalator Berryboot pokazany na **ry-sunku 5**. Nie jest to menedżer polecany przez cubieboard.org dla układów A10, ale mimo

tego bardzo dobrze współpracuje z płytką. Berryboot wymaga pobrania obrazu i przygotowania karty SD np. za pomocą programu *Win32Image.exe*. Dzięki niemu jest możliwe zainstalowanie kilku systemów operacyjnych bez pośrednio z sieci lub dysku USB, o ile pozwoli na to pojemność karty, oraz ma menu zarządzające rozruchem. Ułatwia to współużytkowanie płytki np. jako centrum medialnego i małego komputera linuksowego, bez zbędnego przekładania kart SD.

Ze względu na ograniczoną użyteczność w aplikacjach wbudowanych dostarczonego systemu Android, polecam przetestowanie „prawdziwego” systemu Linux, np. *Ubuntu Linaro*. Przyznam, że podstawowe działania, takie jak przeglądanie plików PDF, stron WWW oraz plików graficznych działają całkiem dobrze i nie wymagają nerwowego obserwowania wypełnienia zielonego paska postępu. Nawet pod kontrolą systemu Android i przygotowanej wersji XBMC udało się odtworzyć się „gęste” pliki audio *FLAC gapless*, więc może to być ciekawa baza do zbudowania odtwarzacza strumieniowego audio, tym bardziej, że – jak wspomniano – na złączu rozszerzeń jest dostępne wyjście SPDIF.

Pobieżnie sprawdziłem również zgodność programową z Raspberry Pi, o której wspomniano na www.cubieboard.org, po prostu przekładając kartę SD z Raspberry z zainstalowanymi: Berrybot, Openelec i Debian Wheezy. O ile Openelec nie pracował poprawnie ze względu na błąd interfejsu graficznego, to Debian uruchomił się bezproblemowo i udało się – pracując na komputerze Cubieboard – przygotować tekst tego artykułu.

Pomimo wyższej ceny, moim zdaniem komputer Cubieboard pomimo może stanowić alternatywę dla bardziej wymagających użytkowników Raspberry Pi, tym bardziej, że Allwinner przedstawił ciekawą ofertę w postaci układu A20, który – przy zachowaniu



Rysunek 4. Narzędzie LiveSuit- Cubieboard

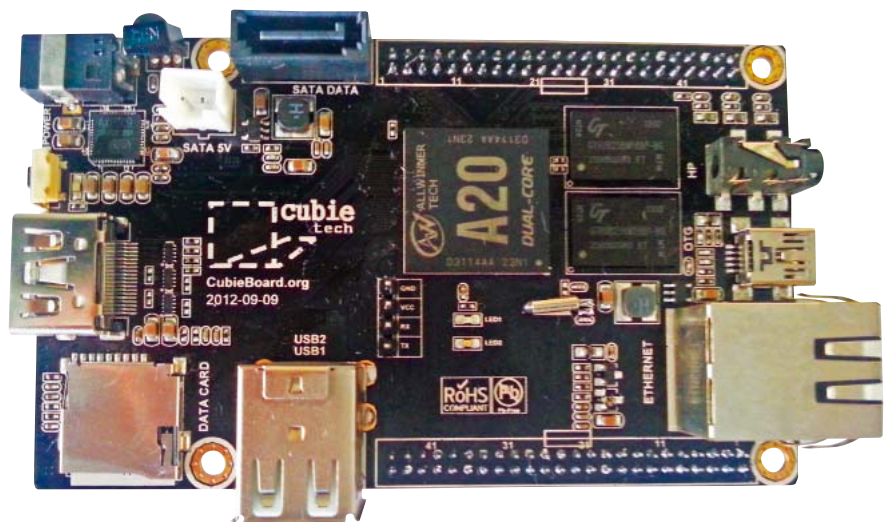
zgodności wyprowadzeń z A10, co znacząco ułatwia jego szybką aplikację – ma dwurdzeniowy procesor ARM7 oraz dwurdzeniowy procesor graficzny Mali400MP2 o wydajności umożliwiającej dekodowanie filmów HD H.264 2160p, przy zachowaniu wszystkich pozostałych cech A10. Co ciekawe, A20 pomimo lepszego „uzbrojenia” (a może dzięki niemu) ma większą wydajność przy znacznie niższym poborze mocy.

Na forum poświęconym Cubieboard pojawiły się już pierwsze wzmianki o nowej wersji A20, która jest w fazie testów i modyfikacji oprogramowania pod kątem dwurdzeniowego procesora. Pierwsze nieoficjalne zdjęcia nowej wersji pojawiły się w sieci, a my otrzymaliśmy je Cubitech – producenta związanego z cubieboard.org (**fotografia 6**). Pozostaje mieć nadzieję, że „silniejsze” wersje będą oferowane w zbliżonej cenie, w możliwie najkrótszym czasie, ponieważ są bardzo ciekawą propozycją bazy sprzętowej dla systemów wbudowanych, tym bardziej, że konkurencja czuwa i jest dostępna już pierwsza seria MarsBoard A20 oraz pierwsze komercyjne produkty np. A20 Media Stick lub tablet Frelander PD300.

Adam Tatuś
adam.tatus@ep.com.pl



Rysunek 5. Zainstalowany menedżer Berryboot



Fotografia 6. Komputer Cubieboard A20 (źródło – Cubitech)