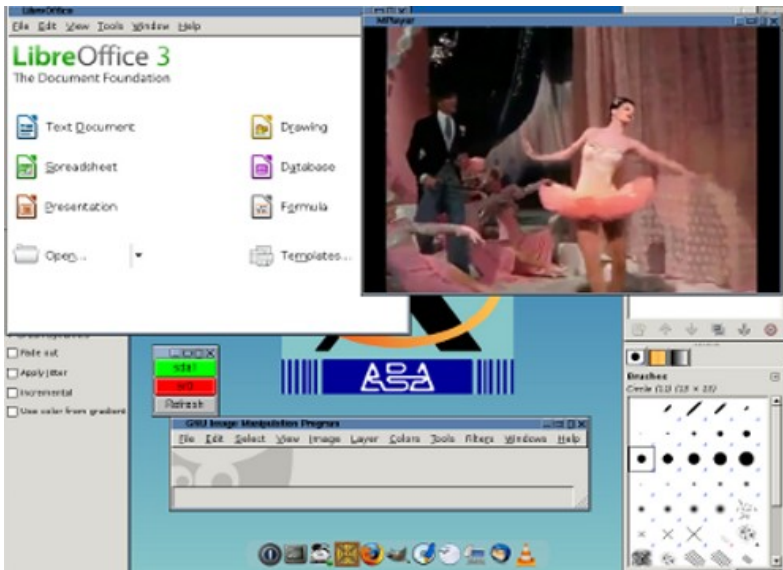


## Old Man GURU Magazine

*Wychodzi bardzo nieregularnie, kiedy wydaje mi się,  
że mam coś ciekawego lub pożytecznego do napisania...*

Numer 33/2013

19 marzec 2013



W wielu przypadkach klasyczny terminal graficzny (cienki klient) nie zadowala użytkownika.

**Naszą odpowiedzią jest system ABA-X4 Station!**

To unikalne rozwiązanie może być wykorzystywane na prawie każdym PC – a co więcej, można przenosić cały system wraz ze środowiskiem i plikami użytkownika na typowym nośniku PenDrive (lub karcie SD).

Własną stację roboczą możemy więc zawsze mieć przy sobie!

### ABA-X4 Station – idea rozwiązania:

Otwarte oprogramowanie rodziny ABA-X4 charakteryzuje się praktycznie nieograniczonymi możliwościami rozbudowy. Dzięki temu może **być** wykorzystywane nie tylko do budowy terminali sieciowych (cienkich klientów) **ABA-X4 i ABA-X4 Lite**, lecz również kiosków internetowych, wyświetlaczy informacyjnych (digital signage) **ABA-X4 Display** oraz innych podobnych specjalizowanych rozwiązań wykorzystujących wbudowane (Embedded) wersje systemu LINUX.

Elastyczność budowy oprogramowania zachęciła nas do opracowania kolejnej wersji – stacji roboczej wykorzystującej system LINUX. Rozwiązanie to łączy w sobie cechy dystrybucji typu LiveCD (przede wszystkim bezpieczeństwo pracy) z uniwersalnością klasycznych dystrybucji Linuksa wykorzystujących dysk twardy jako nośnik oprogramowania (możliwość zapisu własnych plików, trwałych zmian w konfiguracji systemu itp.). Oprogramowanie **ABA-X4 Station** może wykorzystywać różne nośniki danych – popularne przenośne pamięci FLASH znane jako „PenDrive”, karty pamięci SD, CF lub podobne oraz oczywiście twarde dyski – zarówno klasyczne HDD, jak i SSD.

Dzięki możliwości zainstalowania całego systemu na przenośnym nośniku – np. typu PenDrive stację roboczą ABA-X4 Station możemy stale mieć przy sobie! Wystarczy dostęp do dowolnego komputera, który może być uruchamiany z takiego nośnika. System ABA-X4 Station nie potrzebuje podczas pracy dostępu do twardego dysku komputera – jednak użytkownik może zapisywać wyniki swojej pracy, pliki pobrane z Internetu itp. na nośniku przenośnym, z którego został uruchomiony system. Po zakończeniu pracy nośnik (PenDrive) możemy zabrać ze sobą – a wraz z nim i sam system operacyjny i utworzone przez siebie pliki.

Jednak to nie jedyna zaleta rozwiązania ABA-X4 Station – nie jest to bowiem klasyczna dystrybucja systemu Linux. Jej budowa jest następująca:

Główny system plikowy (root filesystem) jest organizowany w pamięci RAM. Jego skompresowana zawartość jest przechowywana na przenośnym nośniku (PenDrive). Podczas startu program uruchomieniowy ładuje do pamięci RAM zarówno jądro systemu, jak i rozkompresowany obraz głównego systemu plikowego, który jest traktowany jako **initrd** (Initial RAM Disk). Rozwiązanie ma szereg zalet, z których najistotniejsze to możliwość zapewnienia wysokiego poziomu bezpieczeństwa (główny system plikowy jest ładowany przy każdym starcie komputera, zaś jego skompresowany obraz łatwo zabezpieczyć przed niepożądanym dostępem) oraz szybkość realizacji odwołań systemowych. Oczywistą wadą są trudności we wprowadzaniu trwałych zmian w konfiguracji systemu oraz instalacji dodatkowego oprogramowania użytkowego. Problemem jest także składowanie plików tworzonych przez użytkownika systemu.

System ABA-X4 Station jest pozbawiony tych wad, ponieważ:

- podstawowym sposobem instalacji aplikacji np. przeglądarki WWW czy oprogramowania biurowego jest skorzystanie z odrębnego systemu plikowego typu **squashfs**. Jest to system przeznaczony wyłącznie do odczytu oraz wykorzystujący klasyczną kompresję. Dzięki temu nawet duże aplikacje zajmują stosunkowo niewiele miejsca na nośniku oraz są dobrze zabezpieczone przez celowym lub przypadkowym uszkodzeniem.
- Systemy plikowe z programami użytkowymi są udostępniane za pomocą mechanizmu **loop mount** oraz linków symbolicznych. Dzięki temu możliwe jest instalowanie (lub usuwanie) praktycznie dowolnych programów użytkowych, które stają się dostępne natychmiast po ich zainstalowaniu. Program zarządzający aplikacjami dba o sprawdzenie poprawności zależności (biblioteki itp.) i w razie potrzeby ich automatyczną instalację.
- Użytkownik systemu ABA-X4 Station dysponuje własnym katalogiem **/home/nazwa**, który jest częścią przenośnego nośnika. W katalogu tym są przechowywane zarówno pliki konfiguracyjne i skrypty startowe (**.profile** itp.) użytkownika. Są one zapisywane w sposób trwały na nośniku z systemem, a więc użytkownik może w sposób trwały konfigurować swoje środowisko. Katalog ten służy także (jak w każdym systemie) do przechowywania własnych plików użytkownika.

- Ustawienia systemowe mogą być również zapisywane w sposób trwały. Służy do tego katalog `/opt`. Jest on zasadniczo przeznaczony dla administratora systemu, jednak w przypadku ABA-X4 Station jej administratorem jest zazwyczaj użytkownik, który może korzystać z dostępu administracyjnego i uprawnień root (`sudo su`). W katalogu `/opt` umieszczane są także dodatkowe systemowe skrypty startowe (wykonywane z uprawnieniami root podczas startu systemu) oraz globalne pliki konfiguracyjne (np. ustawienia sieci, środowiska graficznego itp.).

Dzięki powyższym rozwiązaniom system ABA-X4 Station może być np. zainstalowany na nośniku PenDrive i uruchomiony na dowolnym komputerze, który jest wyposażony w możliwość startu z nośnika przenośnego. W taką funkcję wyposażona jest większość współczesnych komputerów. Naszą własną stację roboczą możemy więc nosić w kieszeni! Znika problem przyzwyczajania się do innej konfiguracji pulpitu, konieczność przenoszenia plików itp. Korzystając z ABA-X4 Station możemy bez problemów zakończyć pracę rozpoczętą w firmie po przyjeździe do domu. Po włożeniu PenDrive i uruchomieniu komputera będziemy natychmiast dysponować tym samym środowiskiem pracy oraz zapisanymi w naszym katalogu domowym ABA-X4 Station plikami.

Oprogramowanie ABA-X4 Station jest oparte o dynamiczną minidystrybucję systemu LINUX – TinyCore. Dzięki temu jego użytkownik ma dostęp do bardzo bogatego wyboru programów użytkowych na kilku mirrorach dostępnych w Internecie. Programy te są dostarczane w postaci tak zwanych „extensions” i są instalowane za pomocą specjalnego programu.

Możliwa jest także instalacja pakietów rpm oraz deb i oczywiście instalacja z plików źródłowych.

Oprogramowanie ABA-X4 Station w przeciwieństwie do wersji terminalowych systemu ABA-X4 jest przygotowane w taki sposób, aby realizowało funkcje automatycznego wykrywania sprzętu – głównie kart graficznych i sieciowych. W większości przypadków zwalnia to użytkownika od potrzeby wprowadzania jakichkolwiek zmian w konfiguracji systemu. Oczywiście funkcje systemu zależą od możliwości sprzętu – np. obsługa monitorów w trybie HD z wykorzystaniem łącza HDMI może wymagać wprowadzenia pewnych zmian w konfiguracji Xorg lub systemu obsługi dźwięku (alsa). Tym niemniej nowe wersje komputerów klasy nettop z oprogramowaniem ABA-X4 Station mogą być z powodzeniem wykorzystywane do odtwarzania filmów lub innych plików multimedialnych.

#### Specyfikacja oraz standardowe wyposażenia systemu ABA-X4 Station:

- system operacyjny oparty o TinyCore Linux,
- jądro 3.0.xx-tinycore SMP i686, program ładujący syslinux,
- BusyBox 1.2.x, root file system ładowany do pamięci RAM jako initrd,
- Xorg v.7.6 wraz z opcją obsługi Xvesa, obsługa dźwięku ALSA,
- Obsługa sieci Ethernet (10/100/1000BaseXX) oraz WiFi b/g/n,
- Protokoły: SSH, SFTP, FTP, NFS, SMB (CIFS), RDP (v.7), NX, VNC.

#### Programy narzędziowe i komunikacyjne:

- Remmina 0.9.x z wtyczkami RDP, XDMCP, NX, SSH. SFTP i VNC,
- System obsługi drukarek CUPS 1.4.8,
- NFS klient i serwer,
- X11VNC serwer.
- Serwer HTTP Apache2,
- Mount Tool (obsługa podłączanych urządzeń USB itp.),
- Control Panel,
- Sieciowy system pobierania i instalacji oprogramowania (wybór mirrorów),
- DOS BOX oraz ISO Master (opcja),
- Kermit (opcja).

#### Programy użytkowe:

- Przeglądarka Firefox (v.19), FlashPlayer, Java 1.7.x, PDF i DjVu,
- Klient poczty elektronicznej Thunderbird (v.17),
- LibreOffice 3.x,
- GIMP 2.6, ImageMagic,
- Mplayer (opcjonalnie VLC Player).

#### Środowisko użytkownika:

- Do 8 konsoli graficznych lub znakowych,
- 2 konsole administracyjne,
- Możliwość definiowania użytkowników, grup i(?) hasłem (łącznie z sudoers),
- wyłączany system autologin.

#### Wsparcie techniczne i szkolenia:

- 60 dni wsparcia wdrożeniowego zwarte w cenie dostawy systemu,
- Roczne kontrakty wsparcia technicznego,
- Szkolenia i warsztaty dla administratorów i użytkowników.

## Licencjonowanie, wsparcie techniczne i koszty eksploatacji:

Ważną zaletą ABA-X4 Station jest wykorzystywanie wolnego i otwartego oprogramowania. Wiele osób odpowiedzialnych za systemy IT obawia się wprowadzania takich rozwiązań ze względu na rzekomo wyższe koszty instalacji oraz eksploatacji. Jednak rynek już dawno znalazł rozwiązanie problemów związanych z obsługą techniczną wolnego i otwartego oprogramowania. Znakomitym przykładem nowego podejścia jest znana firma RedHat. Polega ono na zapewnieniu użytkownikom szeregu usług dodanych zapewniającym wysoki poziom bezpieczeństwa użytkowania (doradztwo, pomoc techniczna, dostęp do uaktualnień, szkolenia itp.). Usługi te są dostarczane w formie odpłatnych, okresowych subskrypcji, które mogą być odnawiane. Dzięki temu nie są naruszane podstawowe wolności wykorzystania oprogramowania, a opłaty są pobierane za faktycznie realizowane przez firmę RedHat i jej partnerów usługi. Model ten stosuje coraz więcej firm programistycznych. W skład kosztów, które ponosi użytkownik wykorzystujący oprogramowanie wchodzi następujące podstawowe składniki:

1. koszt kompletacji dostawy oprogramowania (nośnik, dokumentacja itp.),
2. opłata za eksploatację oprogramowania (tak zwana licencja),
3. wsparcie techniczne.

Koszty wyszczególnione w pozycjach 1 oraz 3 dotyczą każdego oprogramowania, zarówno wolnego, jak i własnościowego. Różnica dotyczy pozycji 2, albowiem wynika ona z opłat za korzystanie z majątkowych praw autorskich. W przypadku wolnego oprogramowania tej opłaty po prostu nie ma. Pozostają więc jedynie pozycje 1 oraz 2. Jest oczywiste, że koszty kompletacji i dostawy oprogramowania (poz.1) musi ponieść jego dostawca – nawet jeśli oprogramowanie jest udostępniane nieodpłatnie w Internecie. Są to koszty scalenia modułów oraz utrzymania serwerów oraz pokrywania kosztu usług telekomunikacyjnych. Jeśli oprogramowanie jest dostarczane w sposób klasyczny (wersje „pudełkowe”) koszty te związane są z przygotowaniem nośnika i dokumentacji.

Wiele nieporozumień budzi pozycja 3 – wsparcie techniczne. Na Świecie stosowane jest określenie „Maintenance Contract”. Oddaje ono lepiej zasadę świadczenia usług wsparcia technicznego, ponieważ zawiera słowo „Contract”. Na świadczenie usług dodanych zawierana jest więc osobna umowa, określająca zobowiązania zawierających ją stron. Warto zwrócić uwagę, że taka umowa może być (i często jest!) zawierana także dla oprogramowania własnościowego, ponieważ w znakomitej większości przypadków wsparcie techniczne nie jest oferowane w ramach „licencji” (poz.2). Warto przeczytać dokumenty licencyjne!

W przypadku wolnego oprogramowania umowa wsparcia technicznego jest bardzo korzystna, ponieważ znacznie zmniejsza ona koszty obsługi technicznej i obciążenie służb użytkownika oraz ogranicza ryzyko dzięki jego delegowaniu na dostawcę (gwarantowany dostęp do uaktualnień itp.). Ma to szczególne znaczenie w przypadku wykorzystywania oprogramowania do celów biznesowych, ponieważ zapewnia utrzymanie „business continuity”.

Jak duże ma to znaczenie może świadczyć przykład naszej firmy, która na przełomie 2002 i 2003 r. dostarczyła (poprzez Partnerów) ponad 16000 egzemplarzy oprogramowania terminalowego II generacji – ABA-X2 dla agend Ministerstwa Finansów RP. Oprogramowanie to było instalowane na dość słabych (i niedrogich) platformach sprzętowych (procesor 700 MHz, RAM 128 MB i pamięć FLASH 32 MB). Firma ABA zapewniła i dalej zapewnia wszystkim użytkownikom, którzy posiadają aktualny kontrakt wsparcia technicznego dostęp do nowych wersji oprogramowania, które nie tylko umożliwia wykorzystywanie nowych wersji serwerów (Windows 2008 itp.) lecz również jest przystosowane do instalacji na tym samym, eksploatowanym od 10 lat sprzęcie (wersja ABA-X4 Lite). Wpływ takiego podejścia na całkowity koszt posiadania systemu (TCO – Total Costs of Ownership) trudno przecenić!

W moim przekonaniu (a potwierdzają to fakty) w systemach przeznaczonych do realizacji funkcji profesjonalnych wolne i otwarte oprogramowanie może być wykorzystywane po spełnieniu kilku podstawowych warunków:

- Rozwiązanie powinno być powtarzalne. W zastosowaniach biznesowych nie ma miejsca na ciągle eksperymenty (zmiany dystrybucji, konfiguracji itp.).
- Musi być zdefiniowany podmiot odpowiedzialny za rozwiązanie (zwany niekiedy Trusted Developer), który jest zobowiązany do świadczenia określonego w umowach zakresu usług.
- Gwarancję skutecznej opieki nad oprogramowaniem oraz dostępu do poprawek oraz uaktualnień można uzyskać jedynie pod warunkiem zwarcia umowy wsparcia technicznego.

Firma ABA stosuje wobec dostarczanego przez siebie oprogramowania następujące zasady:

- W przypadku oprogramowania dostarczanego w komplecie ze sprzętem zamawiający otrzymuje 60 dni wsparcia technicznego (pomoc przy wrożeniu).
- Kontrakty (subskrypcje) wsparcia technicznego są zawierane na okresy roczne.
- Kontrakt wsparcia technicznego musi obejmować wszystkie egzemplarze wykorzystywanego oprogramowania. Niedotrzymanie tego warunku jest równoznaczne z jednostronnym zerwaniem umowy wsparcia technicznego przez użytkownika.
- Użytkownik ma prawo instalować (powielać) oprogramowanie dla własnych celów, jednak warunkiem utrzymania wsparcia technicznego jest zgłoszenie tego faktu firmie ABA w celu rejestracji.
- Użytkownik ma prawo modyfikować oprogramowanie, lecz wsparciem technicznym są objęte jedynie standardowe funkcje oprogramowania.

Powyższe zasady (wzorowane na modelu dystrybucji, który stosuje firma RedHat) zapewniają użytkownikom odpowiedni poziom wsparcia technicznego przy równoczesnym zachowaniu „Czterech wolności” Free Software Foundation.