



Old Man GURU Magazine

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

Numer 30/2012

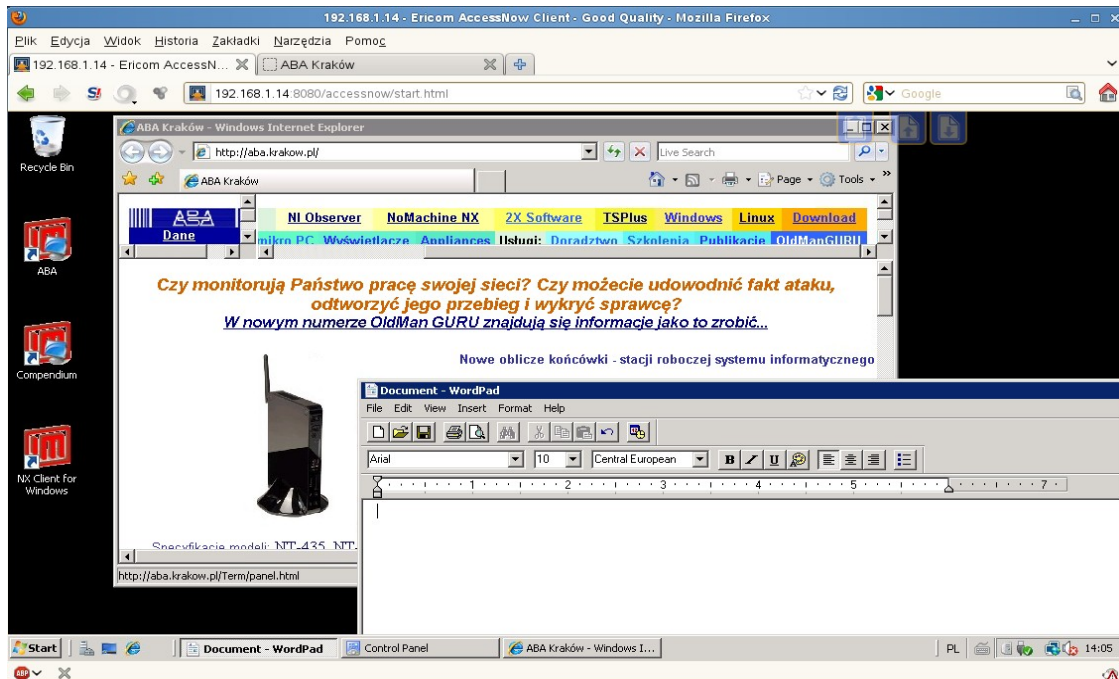
12 lipiec 2012

Technologia idzie naprzód. Stosunkowo niedawno instalowaliśmy w terminalach pamięci Flash o pojemności 8 MB (później 32 MB) oraz pamięć RAM 128 MB. Procesory były taktowane z częstotliwościami kilkuset (300–700 MHz) dziś normą są procesory dwurdzeniowe pracujące z zegarami powyżej 1.5 GHz, standardem staje się także RAM powyżej 1 GB oraz pamięć Flash 2–4 GB. Znaczemu przyspieszeniu uległa także praca grafiki.

Warto zauważyć, że ceny nie tylko nie wzrosły, lecz spadły. Kompletny, dobrze wyposażony „cienki klient” kosztuje dziś poniżej 1000 zł netto, a są i rozwiązania tańsze, których wydajność jest i tak o wiele większa niż końcówek sieciowych dostarczanych na przykład 5 lat temu.

Wymiary cienkich klientów również znaczenie się zmniejszyły – dziś standardem jest grubość rzędu 25 mm (1 cal) i słynna „przetargowa” suma wymiarów liniowych poniżej 400 mm (a nawet 350 mm), masa zaś nie przekracza 0,5 kg.

Zmiany nie dotyczą jedynie sprzętu, lecz również oprogramowania. Bardzo znaczny wpływ na nowe rozwiązania wywarło wprowadzenie HTML 5:



Umożliwia on (między innymi) korzystanie z MS Windows w oknie przeglądarki WWW.

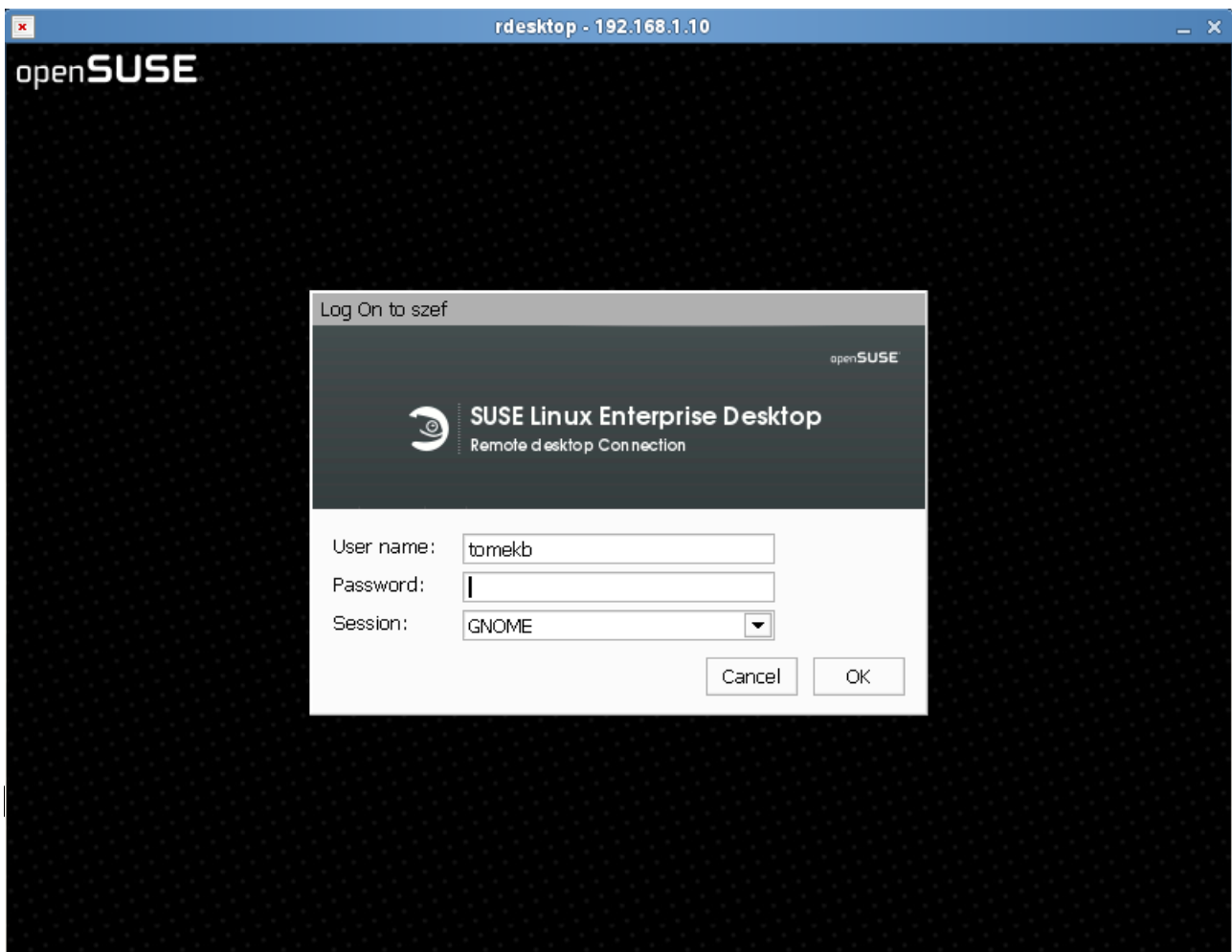
Rozwój platform sprzętowych powoduje również znaczne ograniczenie zużycia energii elektrycznej. W stanie „stand-by” (podłączony zasilacz zewnętrzny, system wyłączony) pobierana moc nie przekracza 0,5 W. Po uruchomieniu urządzenia i załadowaniu systemu operacyjnego (stan określany jako „idle”) moc ta nie przekracza 15 W (w tym stanie typowy system „biurkowy” pozostaje przez ok. 70% czasu pracy). Typowy pobór mocy przy pełnym obciążeniu nie przekracza 25 W.

Wartości te są od 5 do 10 razy niższe niż dla klasycznych komputerów PC – a więc koszt dzienny energii elektrycznej dla pracującego w typowych warunkach terminala nie powinien przekroczyć (bez monitora) 1 zł !

Oprogramowanie:

Wirtualizacja systemów spowodowała spory wzrost zapotrzebowania to bardzo proste terminale jednosesyjne. Są one przeznaczone do ładowania systemu operacyjnego poprzez sieć lub wyposażone w bardzo ograniczony system operacyjny umożliwiający korzystanie np. jedynie z protokołu RDP. Warto wspomnieć, że serwer tego protokołu jest dostępny również dla Linuksa (www.xrdp.org).

Znaczny spadek cen pamięci w stosunku do ich pojemności (zarówno RAM, jak i FLASH) spowodował, że znacznie zwiększyły się możliwości oprogramowania. Pierwsza seria terminali ABA-X była wyposażana w moduły pamięci FLASH o pojemności 8 MB, na której mieścił się cały obraz systemu operacyjnego. Druga



generacja ABA-X2 posiadała pamięć FLASH o pojemności 32 MB.

Podobnie wyglądała sytuacja z pamięcią RAM. W naszych terminalach I generacji wynosiła ona 64 MB, zaś w II standardem stało się już 128 MB. Część z tej pamięci (40 MB) była wydzielona jako RAM dysk (dla systemu plikowego root).

Obecne terminale są wyposażane w pamięć RAM o pojemności 1 GB (mniejsze pojemności są praktycznie niedostępne). Platformy sprzętowe są wyposażane w czytniki kart SD (Secure Digital), których pojemności zaczynają się właściwie od 2 GB. Ceny modułów DOM i podobnych są znacznie wyższe, choć zapewniają znacznie większe prędkości zapisu / odczytu (rzędu 20 MB/s) w porównaniu z typowymi kartami SD.

Wywołało to zasadnicze zmiany w architekturze III generacji naszych terminali – ABA-X3. Większe pojemności pamięci pozwoliły na instalację dodatkowych modułów. System plikowy „root” w dalszym ciągu jest każdorazowo ładowany do RAM dysku co gwarantuje jego bezpieczeństwo oraz kompatybilność wsteczną (możliwość instalacji na pamięci FLASH 32 MB). Jeśli jednak terminal jest wyposażony w większą pamięć (RAM oraz FLASH) możliwa jest instalacja szeregu dodatkowych modułów programowych (pełnowartościowa przeglądarka, obsługa PDF i DjVu, NoMachine NX, VNC itp., a nawet lokalnych programów użytkowych).

Zwiększenie pojemności pamięci RAM umożliwiło także znaczne powiększenie RAM dysku, co z kolei pozwoliło na znaczne zwiększenie funkcjonalności cienkiego klienta / terminala.

Równocześnie wymagania użytkowników uległy zróżnicowaniu. Jak już wspominałem powyżej, znacznie wzrósł popyt na proste terminale jednosesyjne, służące do połączenia się z serwerem usług terminalowych (głównie z systemami rodziny Microsoft Windows oraz coraz częściej Linux) lub z maszyną wirtualną. Zamawiający wymagają możliwie szybkiego startu terminala oraz realizacji automatycznego połączenia z wybranym serwerem. Użytkownik takiej końcówki wykorzystuje ją jako urządzenie peryferyjne zdalnego, umieszczonego w odpowiednio zabezpieczonej serwerowni, komputera fizycznego lub wirtualnego.

Podstawowym kryterium wyboru jest w takich przypadkach czas uruchomienia stanowiska oraz brak jego jakiegokolwiek obsługi przez użytkownika. Obecnie najpopularniejszym protokołem jest w takim przypadku RDP (Remote Desktop Protocol), lecz coraz częściej wymagana jest przeglądarka WWW, która zwłaszcza po wprowadzeniu HTML 5 staje się uniwersalnym interfejsem użytkownika. Warto podkreślić, że przeglądarka zainstalowana na końcówce (terminalu) musi posiadać zazwyczaj dość wyrafinowaną funkcjonalność – musi np. poprawnie obsługiwać język JAVA, umożliwiać przeglądanie plików PDF, DjVu itp.

Stanowi to dość spore wyzwanie dla twórców oprogramowania terminali, ponieważ przeglądarki, wersje oprogramowania JAVA itp. są dość często zmieniane, co prowadzi oczywiście do konieczności aktualizacji oprogramowania końcówki.

Niejako przeciwnym podejściem jest dążenie do zapewnienia jak największej uniwersalności końcówki i zbliżenie jej pod względem użytkowym do komputera PC. Jest to obecnie możliwe ze względu na szybki rozwój platform sprzętowych. Szybkie, dwurdzeniowe procesory, duże pojemności pamięci RAM, USB 3.0, HDMI, DVI itp. pozwalają zapomnieć o przeszłych ograniczeniach. Takie końcówki umożliwiają korzystanie z wielu sesji do różnych serwerów równocześnie muszą być więc wyposażone w lokalny pulpit sterujący.

Firma ABA, opracowując III generację swych końcówek o nazwie ABA-X3 wprowadziła w swych terminalach oprogramowanie o budowie modularnej (Modular Open System Approach – MOSA). Podstawowa część systemu operacyjnego (core system) jest uruchamiana w pamięci RAM (RAM dysk), zaś dodatkowe protokoły oraz programy lokalne są składowane na lokalnym nośniku (pamięć FLASH) i ładowane i uruchamiane w razie potrzeby. Firma ABA była jedną z pierwszych, która wprowadziła konsekwentnie tę architekturę modyfikując i uzupełniając o dodatkowe funkcje specjalizowaną dystrybucję PXES opracowaną przez Diego Torresa Milano z Argentyny. W 2009 r. pojawił się projekt Tiny Core Linux, który stanowił znaczny krok naprzód w rozwoju mikrodystybcji. Projekt ten jest podstawą wprowadzanej obecnie nowej generacji oprogramowania ABA-X4.

Projekt ABA-X4 jest dla nas przełomowy z wielu powodów:

Po pierwsze:

Oprogramowanie ABA-X4 będzie dostępne jako specjalizowana dystrybucja – a nie wyłącznie wraz ze sprzętem. Będzie ono zarówno dystrybuowane elektronicznie lub na nośnikach (popularne PenDrive, karty SD lub CF, pamięci DoM itp.). Dostępna będzie również wersja instalacyjna zawierająca odpowiednio przygotowaną minidystrybucję TinyCore oraz uzupełnienia opracowane przez firmę ABA.

Dzięki temu użytkownicy naszego oprogramowania uzyskają możliwość instalacji we własnym zakresie dodatkowego oprogramowania dostępnego dla dystrybucji TinyCore – łącznie z oprogramowaniem biurowym, przeglądarkami WWW itp. Oprogramowanie ABA-X4 jest wyposażone w narzędzia umożliwiające automatyczne pobieranie oraz instalację oprogramowania za strony <http://distro.ibiblio.org/tinycorelinux/>

Tym samym ABA-X4 jest pierwszym, w pełni otwartym oprogramowaniem „cienkiego klienta”, który w razie potrzeby może „utyć” stosownie do zmieniających się potrzeb użytkownika.

Po drugie:

Wymagania oprogramowania ABA-X4 są naprawdę niewielkie. Może z powodzeniem pracować na komputerach wyposażonych w 256 MB RAM oraz procesory taktowane zegarami rzędu 500–700 MHz. Mała wydajność sprzętu wpłynie głównie na czas uruchamiania się komputera – wpływ na pracę z typowym oprogramowaniem biurowym będzie niewielki.

Samo oprogramowanie (wersja podstawowa umożliwiająca współpracę z serwerami systemu MS Windows lub Linux) zajmuje jedynie ok. 100 MB – może więc być ładowane zarówno z pamięci Flash (np. PenDrive, DoM, karty SD lub CF) lub z sieci w środowisku PXE.

Oprogramowanie ABA-X4 jest wyposażone w szereg sterowników kart sieciowych oraz graficznych – ich rozpoznanie najczęściej następuje automatycznie. W większości przypadków automatycznie rozpoznawana jest także natywna rozdzielczość monitora LCD (np. 1440x900).

Oprogramowanie ABA-X4 umożliwia wykorzystanie komputerów, których modernizacja w inny sposób jest całkowicie nieopłacalna. Dzięki ABA-X4 mogą one stać się pełnowartościowymi stacjami roboczymi (końcówkami) w środowiskach terminalowych, zwirtualizowanych oraz pracujących w chmurach – prywatnych i publicznych.

Po trzecie:

Oprogramowanie ABA-X4 jest objęte licencją GPL. Firma ABA pobiera jedynie opłatę za realizowane przez siebie usługi:

- objęcie oprogramowania asystą techniczną,
- gwarancję dostawy poprawek oraz uaktualnień,
- przygotowanie wersji spełniającej indywidualne wymagania zamawiającego,
- szkolenie administratorów,
- doradztwo techniczne przy wdrażaniu systemów terminalowych.

Takie podejście do dystrybucji oprogramowania staje się coraz bardziej powszechne i w pełni odpowiada duchowi i literze licencji otwartych.

Zamawiający po zainstalowaniu oprogramowania rejestruje je w naszej firmie oraz otrzymuje kod potwierdzający rejestrację i umożliwiający dostęp do pomocy technicznej przez okres 1 roku.

Po czwarte:

Minimum konfiguracji – maksimum elastyczności:

Z analizy wykorzystywania naszych terminali (a uzbierało się już kilkadziesiąt tysięcy sztuk) wynika, że znaczna większość z nich jest używana jako proste końcówki graficzne (głównie dla serwerów usług terminalowych MS Windows). Dlatego więc opracowaliśmy wersję podstawową, przeznaczoną do takiej pracy. Po przeprowadzeniu minimalnej konfiguracji (interfejs sieciowy oraz dane serwera) końcówka wyposażona w oprogramowanie ABA-X4 łączy się automatycznie ze wskazanym serwerem. Użytkownik nie musi podejmować żadnych dodatkowych akcji – wystarczy włączyć zasilanie...

Otwartość oprogramowania oraz wykorzystanie standardowej dystrybucji TinyCore pozwala nam jednak na wręcz nieograniczony rozwój oprogramowania. Znakomitym przykładem jest choćby przeglądarka WWW. Przeglądarki są ciągle rozwijane i ich producenci zalecają dość częstą ich aktualizację.

W przypadku zamkniętego oprogramowania terminala sieciowego taka aktualizacja jest trudna – o ile w ogóle możliwa bez wymiany całego „firmware”. Oprogramowanie ABA-X4 dostosowano do instalacji oprogramowania – także bezpośrednio pobieranego z sieci. Dzięki temu nie ma żadnych problemów z wyposażeniem oprogramowania ABA-X4 w aktualną wersję przeglądarki (obecnie Firefox 13) oraz instalacją dodatków i wtyczek.

Oprogramowanie ABA-X4 może być także wykorzystywane w kioskach internetowych (całkowicie odpornych na niespodziewane zaniki zasilania), systemach nadzoru produkcji (z ekranami dotykowymi), w sterownikach monitorów (Digital Signage) itp.

Nieco o pieniądzach:

Idea najniższej ceny chyba już się wystarczająco skompromitowała. Chyba już najwyższy czas zastosować podejście znane na Świecie jako „Best Value for Money”.

Jeśli mamy zamiar wykorzystać posiadane stare komputery, to stosując oprogramowanie ABA-X4 otrzymamy standardowe oprogramowanie z gwarancją asysty technicznej oraz dostępu do uaktualnień. Cena tej usługi dla jednej końcówki z oprogramowaniem ABA-X4 to miesięczny koszt mniejszy niż cena paczki papierosów (ok. 12 zł brutto!)

Jeśli zaś zastosujemy nowe komputery typu nettop to za sprzęt (jednordzeniowy Atom) zapłacimy około 650 zł brutto (~530 zł netto). Wyposażenie nettopa w RAM oraz kartę SD powinno się zamknąć w 50 zł, a więc za około 700–750 zł brutto możemy zakupić sprzęt.

Proponowany przez nas system dystrybucji oprogramowania jest już powszechnie stosowany na Świecie. Łączy on otwartość dla użytkownika z objęciem oprogramowania opieką (de-facto gwarancją), która może być odnawiana corocznie.

Korzyści z takiego rozwiązania dla użytkowników są oczywiste.