

## Old Man GURU Magazine

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

Numer 17/2011

29 lipiec 2011

### Wolne i Otwarte Oprogramowanie bez propagandy

Jeśli powstanie nam w głowie myśl o skorzystaniu z Wolnego i Otwartego Oprogramowania (WiOO) lub nawet oprogramowania opartego o Open Source, ale dostarczanego „za pieniądze” (np. RedHat czy SuSE) to zapewne ogarną nas pewne wątpliwości. Jeśli zaś ten pomysł ujawnimy, to najprawdopodobniej spotkamy się z dwoma typowymi reakcjami:

- Oporem ze strony osób przyzwyczajonych do tego, że „MS Windows to jest to”,
- Entuzjazmem ze strony miłośników Linuksa (uwaga: „skrót myślowy”), którzy radośnie stwierdzą, że „nie ma żadnego problemu”.

Zwolennicy obu środowisk gotowi są w każdej chwili skrzyżować kopie i to wcale nie do „pierwszej krwi” - lecz „na śmierć – nie na niewolę!”. Oczywiście przesadzam, ale nie za bardzo. Tymczasem obie ekstremalne opinie są jak zazwyczaj nieprawdziwe.

### Spróbujmy się chwilę zastanowić:

Systemy rodziny MS Windows były od samego początku przygotowywane dla środowiska komputerów osobistych. Na początku (aż do wersji 3) były to po prostu nakładki graficzne na system operacyjny DOS. Obsługę sieci komputerowej w tych wczesnych wersjach można było określić jako poronną (no, może z wyjątkiem MS Windows 3.11 for WorkGroups, dla którego nawet dostarczano dodatkowo Microsoft TCP/IP). Jeśli budowano w oparciu o te Windowsy profesjonalne systemy sieciowe, to najczęściej wykorzystywały one znany dobrze z DOSa system sieciowy Novell NetWare. Sytuacja zmieniła się zasadniczo z wprowadzeniem Windows NT (a tak naprawdę wersji 3.51). Mało kto już dziś pamięta, że stało to się w ramach porozumienia ACE (Advanced Computing Environment), w którym zakładano, że równocześnie będą dostępne systemy Windows NT oraz... SCO OpenDesktop (ten drugi to oczywiście był system Uniksowy oparty o specyfikację SVR3).

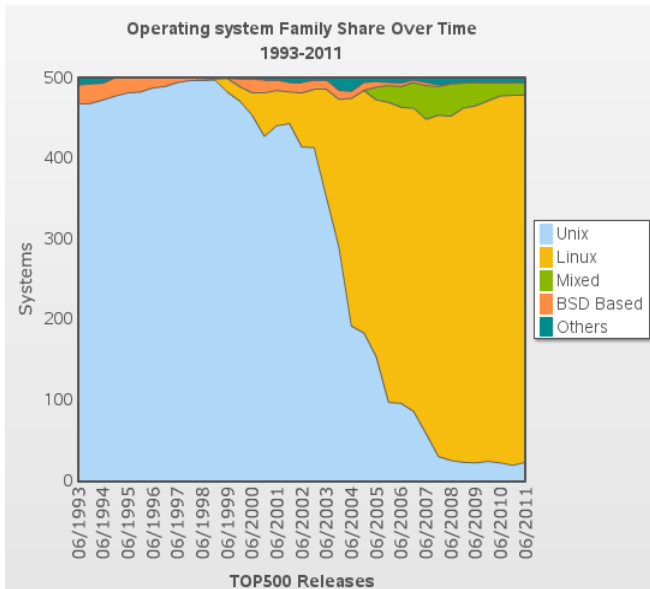
Windows NT otrzymał zupełnie nowe jądro oraz zaimplementowano w nim sieciowy system operacyjny LAN Manager (stąd nazwy niektórych plików – np. lmhosts), który był wspólnym dziełem wielu firm – AT&T, Microsoft, IBM, 3Com i był np. dostępny (wersja serwerowa) dla systemów UNIX jako „Microsoft LAN Manager for UNIX systems”. Pozostawiono dobrze znany z „małych windowsów” interfejs użytkownika i tak rozpoczął się proces rozwodowy Microsoftu z DOSem.

Bardzo lubię Wikipedię, ale niestety dość często trafiają się w niej co najmniej dziwne opinie. Otóż w polskiej wersji Wikipedii znajdziemy takie stwierdzenie:

*W 1996 sprzedano więcej licencji serwera NT niż wszystkich licencji różnych wersji systemu [Unix](#). Sukces handlowy wynikał nie tylko z działań marketingowych Microsoftu, miał też uzasadnienie techniczne. System plików [NTFS](#) zaprojektowany dla Windows NT cechuje współpraca z rozwiniętym [systemem obsługi uprawnień użytkowników](#) i wyższy poziom bezpieczeństwa danych niż w systemach [FAT](#). Kolejne wersje systemów z rodziny NT wdrażały również nowości przygotowane głównie dla użytkowników domowych, jak obsługa [DirectX](#) i [multimediów](#).*

Źródło: [pl.wikipedia.org/wiki/Microsoft\\_Windows\\_NT](http://pl.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Windows_NT)

Oczywiście, że Windows NT oraz NTFS stanowił naprawdę znaczny postęp w stosunku do DOSa i systemu FAT, lecz Autorzy artykułu raczyli zapomnieć o „drobnym szczególe”, który ilustruje załączony rysunek:



Otóż koniec lat dziewięćdziesiątych ubiegłego wieku to był w zasadzie koniec epoki Uniksa. Narodzony w 1991 roku LINUX rozpoczął swą błyskawiczną karierę i zastępowanie swego „starszego brata” w instalacjach korzystających dotychczas z systemu UNIX. Statystyki sprzedaży z tych lat, na które powołuje się Wikipedia są bardzo mylące, albowiem pierwszego „mojego” Linuksa przywozłem sobie z USA (tak, przywozłem, bo proszę pamiętać, że TCP/IP było na embargu COCOM do 1990 roku!) w 1993 roku w postaci CD załączonego do książeczki pod tytułem „Internet CD”. Był to Yggdrasil Linux.

Zapewne fakt, że sprzedano mi tą książeczkę nie został ujęty w żadnej statystyce – podobnie jak wiele innych Linuksów, które były coraz powszechniej instalowane oraz wykorzystywane – najpierw „na próbę”, a potem do coraz poważniejszych zastosowań. Na załączonym rysunku widać, jak szybki był proces zastępowania Uniksa Linuksem. Trwał on jedynie około 7 lat, a ponieważ ten rysunek pochodzi ze strony [www.top500.org](http://www.top500.org) warto wziąć pod uwagę, iż chodzi tu o bardzo drogie instalacje superkomputerowe o ogromnej mocy obliczeniowej, a nie o proste komputery domowe i decyzje o zmianie systemu operacyjnego nie są w takich przypadkach podejmowane „ad hoc”.

Windows NT nie zabiło więc systemu UNIX – a wręcz przeciwnie, pozytywnie stymulowało rozwój jego następcy – Linuksa. Dopływ „świeżej krwi” młodych programistów, rosnąca dostępność Internetu spowodowały, że początkowo traktowana z lekceważeniem przez przemysł programistyczny idea „Shared Technology Development” odniosła ogromny sukces właściwie bez działań marketingowych.

Największym przegranym została firma NOVELL. Przed pojawieniem się Windows NT praktycznie cały rynek (ponad 90%) serwerów wykorzystujących architekturę PC pracowało pod kontrolą NOVELL NetWare, korzystającego z protokołu IPX/SPX. NOVELL (podobnie jak wiele innych firm) „przespał” eksplozję TCP/IP i Windows NT zaczęło błyskawicznie zajmować miejsce NetWare. Próby wprowadzenia UNIXWare okazały się chybione i ostatecznie NOVELL zwrócił się w kierunku SuSE Linuksa.

Windows NT zaproponowały jednolity interfejs użytkownika (taki sam dla desktopu, jak i dla serwera), jeden producent oprogramowania serwerowego oraz desktopowego, nowoczesne jądro oraz systemy plikowe NT i oczywiście implementacja TCP/IP przeważały i Windows NT zaczął w szybkim tempie opanowywać rynek serwerów PC.

W poważnych kłopotach znalazły się także firmy oferujące systemy UNIX na komputery PC – w tym The Santa Cruz Operation (SCO). Z jednej strony zaatakował je były sojusznik ze wspomnianego już porozumienia ACE dysponujący ogromną siłą marketingową, a z drugiej rozwijające się i w większości udostępniane nieodpłatnie dystrybucje Linuksa.

Po co to wszystko piszę? Otóż po to, aby Szanowni Czytelnicy raczyli zwrócić uwagę na podstawowe różnice pomiędzy systemami rodzin MS Windows oraz Linux:

<i><b>MS Windows</b></i>	<i><b>LINUX</b></i>
<p><b>Genealogia:</b> Rozwój z systemu przeznaczonego dla typowego użytkownika,</p> <p><b>Interfejs użytkownika:</b> Graficzny. Dodana obsługa programów DOS w celu zachowania kompatybilności wstecznej,</p> <p><b>Administracja systemem:</b> Uproszczona, ograniczona do interfejsu graficznego. Zabezpieczenia przed błędami administratora. Ograniczona możliwość zmian w plikach konfiguracyjnych. W najnowszych wersjach dodano możliwość korzystania z konsoli.</p> <p><b>Integracja z oprogramowaniem desktopowym:</b> Zorientowana na produkty Microsoftu (MS Windows). Wbudowana obsługa usług sieciowych, współdzielenia zasobów i urządzeń peryferyjnych.</p> <p><b>Obsługa multimediów i programów rozrywkowych:</b> Za pomocą wbudowanych lub udostępnianych nieodpłatnie narzędzi programowych.</p> <p><b>Praca terminalowa:</b> Możliwa, wymaga dodatkowej licencji.</p> <p><b>Obsługa Internetu:</b> Podstawowa wbudowana (klient). Zaawansowana (większość funkcji serwerowych) dostępna opcjonalnie.</p> <p><b>Licencja:</b> Komercyjna. Licencje dostępne odrębnie dla dostępu sieciowego (współdzielenie zasobów), odrębne dla połączeń terminalowych.</p>	<p><b>Genealogia:</b> UNIX dla każdego. Zachowanie możliwości Uniksa przy minimalizacji (lub zlikwidowaniu) opłat za wykorzystywanie systemu.</p> <p><b>Interfejs użytkownika:</b> Graficzny (różne wersje) lub znakowy – do wyboru.</p> <p><b>Administracja:</b> Możliwe korzystanie z graficznych programów konfiguracyjnych. Pełny dostęp do plików dla administratora w trybie znakowym. Pełna kontrola nad jądrem systemu. Możliwość wprowadzania własnych modułów, wbudowane kompilatory oraz konsolidatory.</p> <p><b>Integracja z oprogramowaniem desktopowym:</b> Obecnie dobra pod warunkiem skonfigurowania odpowiednich modułów także z komputerami korzystającymi z MS Windows.</p> <p><b>Obsługa multimediów i programów rozrywkowych:</b> Ograniczona, także ze względów licencyjnych.</p> <p><b>Praca terminalowa:</b> Terminale graficzne (X terminale) oraz znakowe.</p> <p><b>Obsługa Internetu:</b> Znakomita zarówno w trybie klienta, jak i serwera.</p> <p><b>Dodatkowe oprogramowanie:</b> W większości udostępniane nieodpłatnie (obsługa biura, zaawansowana edycja grafiki itp.).</p> <p><b>Licencja:</b> Najczęściej zgodna z GPL. Brak ograniczenia na liczbę użytkowników. Dostępne kontrakty wsparcia technicznego dla dystrybucji „komercyjnych”.</p>

Z powyższego zestawienia łatwo można wyciągnąć następujący wniosek:

**Systemy rodziny MS Windows zostały przygotowane w taki sposób, aby ich administracją mógł się zająć przeciętny użytkownik.** Oczywiście, konfiguracja bardzo zaawansowanych funkcji, „grzebanie” w rejestrach itp. wymaga naprawdę sporej wiedzy specjalistycznej, jednak w typowych konfiguracjach większość czynności (nawet podstawową konfigurację usług serwerowych) może przeprowadzić osoba znająca zasady budowy systemów komputerowych, ew. po dość krótkim przeszkoleniu. Jest to możliwe dzięki temu, że bardzo dużą uwagę poświęcono interfejsom administracyjnym oraz zabezpieczeniu systemu przed błędami niedoświadczonego administratora.

Jest to podejście właściwe, jeśli produkt jest kierowany na szeroki rynek („market driven product”)– od komputerów domowych (Windows XP, Vista czy 7) aż po serwery przeznaczone dla sieci o różnej wielkości (linia serwerowa 2000, 2003, 2008, 2008R2) od małej firmy (wersje Small Business) do korporacji.

LINUX z kolei w sposób naturalny kroczył drogą Uniksa i tak jak jego poprzednik był początkowo systemem tworzonym „przez kolegów dla kolegów”. Administratorzy Uniksów oraz Linuksów doskonale znają następujący, krótki regulamin:

#### Paragraf 1

Administrator (root) ma zawsze rację, bo jest fachowcem i wie, co robi.

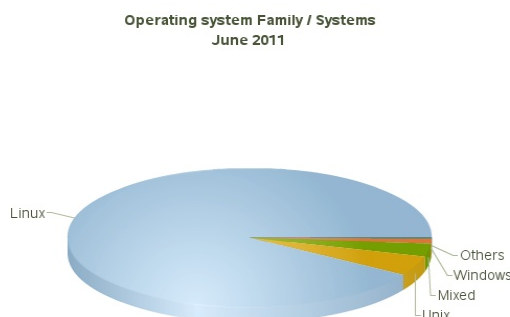
#### Paragraf 2

W razie jakichkolwiek wątpliwości patrz Paragraf 1!

W przeciwieństwie do MS Windows LINUX nie potrafi bronić się skutecznie przez swoim administratorem! Oczywiście, dopóki posługujemy się wbudowanym programem konfiguracyjnym (np. Yast w systemie SuSE Linux) to wszystko w zasadzie odbywa się tak jak w MS Windows – wybieramy funkcję, dokonujemy wyboru, akceptujemy i system resztę zrobi za nas. Ale jeśli stawiamy sobie ambitniejsze cele możemy sięgnąć po słynny symbol Uniksa i Linuksa edytor **vi** to wtedy – cóż, będziemy sami sobie winni.

Jednak takie podejście ma ogromną zaletę – administrator może system praktycznie dowolnie ukształtować!

I to w zasadzie wydaje się być odpowiedzią na pytanie, dlaczego z Linuksa korzysta mniej niż 2% użytkowników komputerów domowych i dlaczego udział MS Windows w segmencie superkomputerów notowanych na liście Top500 jest tak marginalny (~1,2%).



Po prostu – w przypadku superkomputera interesuje nas przede wszystkim możliwość dokładnego ustawienia i dostrojenia wszystkich parametrów, wprowadzania unikalnych programów, oraz bibliotek, konfiguracja zabezpieczeń itp.

W przypadku komputera domowego lub serwera nawet w sporej firmie liczy się przede wszystkim prostota administracji.

Tak naprawdę większość systemów MS Windows jest instalowana bez żadnej dodatkowej konfiguracji. Większość użytkowników (niestety często także również tak zwanych „informatyków”) wkłada krążek DVD do napędu i wciska (nie, nawet tego nie musi) „Enter”. Po drodze pijąc kawę trzeba jeszcze nacisnąć „YES”. Byle szybciej, byle łatwiej.

Proszę sprawdzić, z jakimi uprawnieniami w swym MS Windows pracuje przeciętny jego użytkownik. Stawiam dolary przeciwko orzechom, że większość posiada uprawnienia administracyjne i nawet (może na szczęście) o tym nie wie. A potem larum – hackery, wirusy, trojany... No ale w sumie nikt nie narzeka („no wiesz, Windows tak już ma”) - no bo i co to narzekanie zmieni?

Jednak Świat się zmienia. LINUX z 1993 roku to nie LINUX A.D. 2011. To dwie zupełnie różne bajki. Ale „przyprawiona gęba” systemu trudnego w eksploatacji, z interfejsem znakowym wciąż działa. Stosunkowo niedawno kupiłem nowego netobooka HP – z systemem SuSE Linux Enterprise Desktop. I okazało się, że instalacja tego systemu jest nawet prostsza od MS Windows! Wszystko mi zadziałało od razu – WiFi, Bluetooth, wbudowana kamera itp. Interfejs użytkownika? No tak, bardzo istotna różnica – bo w miejscu, w którym w Windows pisało „Start” u mnie jest napisane „Komputer”. Zaiste, to wymaga długiego i dokładnego przeszkolenia użytkowników! Testuję go na moich studentach, którzy przygotowują seminaria. Wkładają PenDrive do USB i doskonale sobie dają radę z uruchomieniem prezentacji (rzutnik jest automatycznie wykrywany – taka chytra ta bestia). A są to studenci Wydziału Zarządzania UJ i Wydz. Mechanicznego Politechniki – a więc wcale nie informatycy. Jak się dowiadują, że to Linux widać na ich twarzach zdziwienie.

Podniosło mnie to na duchu, ponieważ ja bardzo rzadko używałem w całej swojej karierze MS Windows i już myślałem, że ze mnie jakiś odmieniec.

***Tak jak dzisiejsze MS Windows 7 (czy MS Server 2008R2) to nie kiedysiejsza nakładka na DOSa, tak dzisiejszy LINUX to nie siermiężny system „tylko dla programistów”.***

### **Jak więc wybrać?**

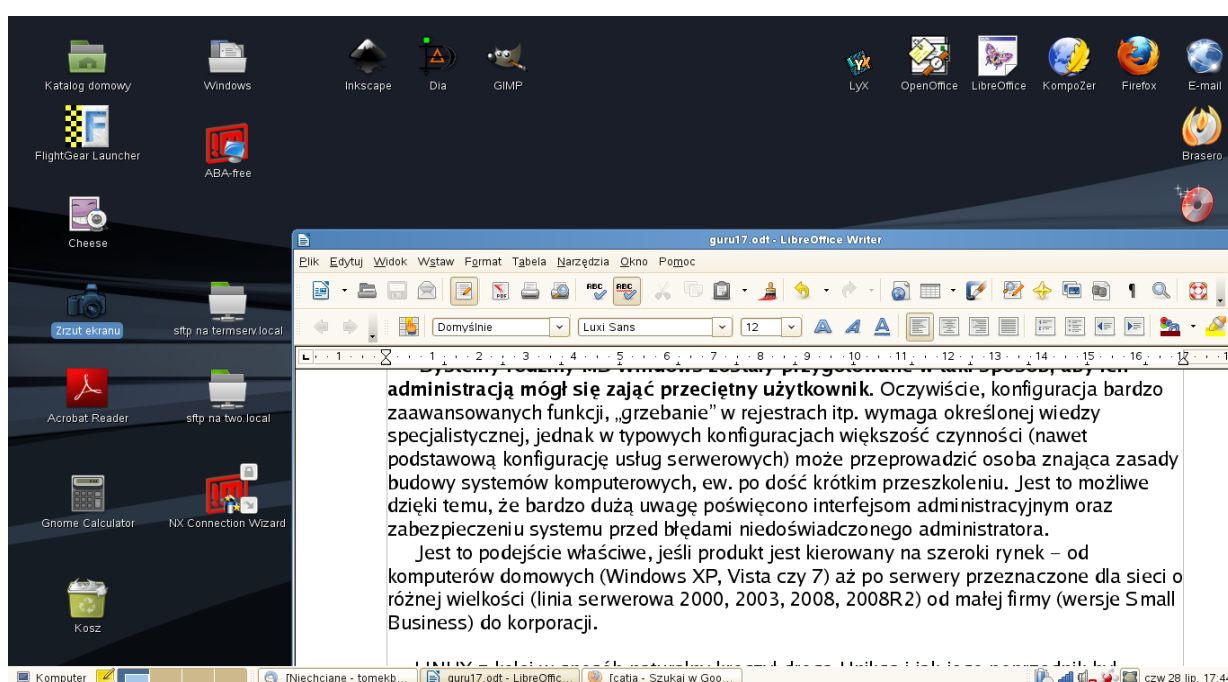
Z jednej strony mamy niewątpliwego lidera rynku komputerów PC (ale tylko komputerów PC!) MS Windows i wybór oprogramowania dla tego systemu. No tak, ale trzeba płacić i to wcale sporo. I to nie tylko za sam system (ten zapewne otrzymamy w wersji OEM z komputerem), ale także za prawie każdy profesjonalny program – od MS Office, poprzez Photoshopa aż po serwer bazy danych.

Co tak naprawdę otrzymamy? Wsparcie techniczne? Raczej nie – wystarczy przeczytać warunki „Ograniczonej ręką” aby pozbyć się wszelkich złudzeń. A więc co? Niewątpliwie łatwość obsługi, różnego typu „kreatory”, ogromny wybór programów multimedialnych (niestety, znów w większości odpłatnych), gier no i przede wszystkim łatwość wymiany plików z innymi „Windowsowcami” (choć i to przestaje być przewagą, ponieważ nowe programy korzystają coraz szerzej z formatu XML). W wielu przypadkach decydującym czynnikiem wyboru może być dostęp do programów typu AutoCAD, Catia lub podobnych niezbędnych o pracy zawodowej.



Druga strona WiOO (czyli umownie LINUX) proponuje nam nieodpłatne korzystanie z oprogramowania (w tym np. Open Office lub Libre Office, Gimp, ale także baz danych SQL i innych narzędzi). Aby oddać sprawiedliwość spora część tych programów jest dostępna również dla MS Windows. Można się wówczas przekonać, że tak naprawdę dla użytkownika nie ma znaczenia system operacyjny – istotne są programy, z których korzysta!

Obecnie już znaczna większość programów użytkowych także w wersji dla Linuksa jest wyposażona w przyjazne programy instalacyjne, zaś ich konfiguracja (podobnie jak w MS Windows) odbywa się na zasadzie wyboru dostępnych opcji myszką. Śmiem twierdzić, że z punktu widzenia użytkownika różnice w obsłudze obu środowisk są marginalne.



Jako dowód zamieszczam zrzut ekranu mojego notebooka podczas pisania tego numeru „GURU” (trochę odsłoniłem ikony). Grać też się da – ikona z dużym F prowadzi do fajnego symulatora lotu FlightGear (oczywiście nieodpłatnego).

### A więc raz jeszcze - co wybrać?

Należy się po prostu kierować potrzebami – i w przypadku desktopu wcale nie „informatycznymi” ale biznesowymi! Przede wszystkim musimy rozstrzygnąć do czego nam jest potrzebny komputer. I tu dochodzimy do sedna sprawy – komputer domowy to jedno, a komputer w pracy to drugie!

W domu potrzebujemy przede wszystkim jak największej uniwersalności. Prawdopodobnie postawimy więc na MS Windows – system, który narodził się z rozpoznania potrzeb przeciętnych użytkowników i został opracowany w taki sposób, aby je jak najlepiej spełnić. Zapewne, entuzjasta komputerów wycisnie wiele także z Linuksa, ale z uruchomieniem „Wiedzima 2” będzie trudno. Tak więc wybór padnie zapewne na MS Windows.

W pracy jednak posługujemy się najczęściej narzędziami specjalizowanymi. I zazwyczaj nie uruchamiamy zbyt wielu programów – np. komputer w kasie, okienku apteki czy na stanowisku handlowca, fakturzysty lub magazyniera pracuje cały dzień z jednym programem! Śmiem twierdzić, że dla wielu z tych programów wystarczające środowisko systemowe zapewnia prosty DOS lub nawet pocziwy terminal znakowy.

Oczywiście, praca w sekretariacie będzie wymagać już porządnego programu biurowego i prostej bazy danych (dostępnej lokalnie lub na serwerze), a profesjonalny wygląd pism mogą na zapewnić jedynie programy dla środowiska graficznego (jeśli nie jesteśmy miłośnikami TeXa). A więc w tym przypadku nasz wybór jest większy, ponieważ te prace możemy wykonać zarówno w środowisku MS Windows, jak i LINUX – śmiem nawet twierdzić, że wiele zadań będzie prostszych do wykonania w wersji linuksowej. Jeśli jednak jesteśmy projektantem i potrzebujemy np. Catii, to już właściwie nie mamy wyboru.

Jak już wspomniałem potrzeby użytkownika komputerowego stanowiska pracy nie są realizowane przez system operacyjny, lecz przez programy użytkowe. Przy wyborze systemu operacyjnego musimy się więc kierować przede wszystkim kryterium dostępności tego oprogramowania, które jest niezbędne do wykonania powierzonych pracownikowi zadań. Przyjrzyjmy się choćby nieodpłatnym programom biurowym – pakiet OpenOffice jest dostępny praktycznie dla wszystkich systemów MS Windows, Linux, MacOS (bez wersji dla PowerPC) oraz Solaris (wersje INTEL i SPARC). Podobnie pakiet LibreOffice – choć obecnie nie jest on dostępny dla Solarisa. Z programem do obsługi grafiki GIMP jest podobnie. Również Firefox oraz Thunderbird są dostępne dla Windows, Linux oraz MacOS. Tak więc jeśli chcemy korzystać z tych programów mamy pełną swobodę w wyborze systemów operacyjnych. Przyjrzyjmy się więc kosztom na przykładzie prostego komputerka typu Nettop popularnej firmy ASUS serii eeBOX:

<i>Opis</i>	<i>Cena netto:</i>	<i>Cena netto:</i>	<i>Cena netto:</i>	<i>Cena netto:</i>
Cena sprzętu bez systemu operacyjnego (lub z systemem nieodpłatnym)	907,00 zł	907,00 zł	907,00 zł	907,00 zł
Cena MS Windows (do zastosowań domowych)		280,00 zł		
Cena MS Windows Professional			380,00 zł	
Cena SuSE LINUX Enterprise Desktop (standardowe wsparcie techniczne na okres 1 roku)				190 zł
<b>RAZEM</b>	<b>907,00 zł</b>	<b>1187,00 zł</b>	<b>1287,00 zł</b>	<b>1097,00 zł</b>

Jeśli więc skorzystamy z bezpłatnej wersji systemu LINUX, to koszt zakupu stanowiska pracy będzie równy cenie sprzętu, czyli 907 zł netto. Cena stanowiska z systemem LINUX objętym standardowym wsparciem technicznym będzie o około 20% wyższa, zaś z systemem MS Windows 7 Home o 30%, zaś Professional już o ponad 40% wyższa. Dla systemu zawierającego 20 stacji roboczych różnica staje się już dość istotna, bo stosując nieodpłatnego Linuksa na stacjach roboczych możemy zaoszczędzić nawet do 7600 zł.

Jeśli nawet zdecydujemy się na zlecenie instalacji Linuksa firmie specjalistycznej to przy 20 systemach zapewne uzyskamy zniżkę i nie powinniśmy za tą usługę zapłacić więcej niż 3000 zł, a więc rzeczywiste oszczędności spadną do około 4600 zł. W stosunku do wykorzystania systemu Linux objętego wsparciem producenta (przykładowy SuSE Linux Enterprise Desktop - SLED) oszczędności wyniosą jedynie około 800 zł czyli około 4% całkowitego kosztu zakupu. Decydować więc powinny warunki wsparcia technicznego oraz obsługi proponowane przez dostawcę.

Porównanie ceny stanowiska pracy z systemami MS Windows 7 Pro i SLED wypada oczywiście na korzyść Linuksa. Różnica to 190 zł na jedno stanowisko, a więc 3800 zł przy 20 komputerach (około 15%).

**UWAGA:** Wszystkie ceny do porównań podano wykorzystując oferty zamieszczane w Internecie nie uwzględniając żadnych zniżek ilościowych, należnych z tytułu umów wieloletnich lub zniżek edukacyjnych.

### Wnioski końcowe:

Zastosowanie Linuksa na typowych stacjach roboczych jest w pełni możliwe, jednak należy wziąć pod uwagę, że wiele programów użytkowych jest dostępna jedynie dla środowiska MS Windows. Decydującym czynnikiem decyzji powinny być więc rzeczywiste potrzeby biznesowe. Należy jednak jeszcze podkreślić, że należy brać pod uwagę jedynie **rzeczywiste** potrzeby wynikające z procesów które realizuje organizacja, **a nie życzenia** zgłaszane przez użytkowników (jeśli nie są one rzetelnie udokumentowane).

Zastosowanie MS Windows na stanowiskach roboczych absolutnie nie wyklucza stosowania Wolnego i Otwartego Oprogramowania. Znane jest mi wiele przypadków nawet bardzo dużych organizacji, które zdecydowały się na wykorzystywanie np. OpenOffice na stacjach roboczych pracujących pod kontrolą systemu MS Windows i wdrożenie tego rozwiązania zakończyły pełnym sukcesem osiągając znaczące oszczędności.

Powyższe rozważania dotyczą jedynie stacji roboczych i nie mogą być automatycznie ekstrapolowane na rozwiązania serwerowe, dla systemów terminalowych czy też usług oferowanych w chmurach. Maksymalnie obiektywnej analizie tych rozwiązań poświęcę następny numer „Guru”, do którego lektury serdecznie zapraszam.

*Tomasz Barbaszewski*