



## Sieć dla małych firm “po ludzku”

Powodem napisania artykułu są mail-e (bardzo podobne do poniższego) oraz pytania zadawane podczas porad informatycznych.

*„Dobry wieczór, jeszcze raz serdecznie Panu dziękuję za poświęcony mi czas i porady. Opisał mi Pan obiektywnie sytuację, która dla mnie jest najważniejsza. Naciski i sugestie pracowników (cztery osoby z mojej rodziny i siostrzeniec, który kończył policealną szkołę informatyczną), jak i tego sklepu, były powodem złych decyzji przy zbyt wysokich kosztach. Dzięki Panu problem został rozwiązany”.*

Mam nadzieję, że przedsiębiorcy znajdą chwilę czasu, by nabyć parę ogólnych informacji na temat systemów komputerowych. Ta czynność nie zabierze więcej czasu niż zapoznanie się z nowym modelem samochodu, który zamierzamy kupić.

Powyżej zaprezentowana sytuacja jest typowa dla przedsiębiorców mających zamiar w swojej firmie zastosować środki informatyczne lub już je zastosowali, ale mają w tym temacie poważne luki. Jestem pewny, że dla lepszego zrozumienia problemów, istnieje realna potrzeba przedstawienia systemu komputerowego od strony potrzeb użytkownika.

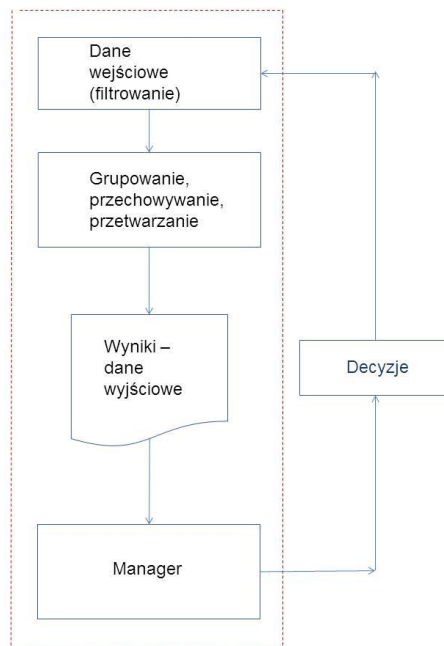
Oczywiście, nawet najprostszy język wymaga użycia pewnych pojęć informatycznych, ale ograniczę się do minimum.

Zatem, co jest systemem komputerowym? Najprościej można go zdefiniować następująco: jest to zintegrowane narzędzie używające środki informatyczne do zbierania danych wejściowych, ich przetwarzania w oparciu o algorytmy oraz opracowaniu i prezentacji danych wyjściowych. Podobny system używamy my sami; obserwujemy zjawiska lub sytuację, czyli zbieramy dane wejściowe, myślimy, oceniamy według kryteriów i na tej podstawie wyciągamy wnioski. Efektem końcowym jest podjęcie decyzji.

W tym systemie środki informatyczne zastąpione są naszymi zmysłami i mózgiem, ale działanie jest bardzo podobne.

Oczywiście, istnieją różne systemy informatyczne. Mapy pogody opracowywane są na podstawie informacji (dane wejściowe) zbieranych przez stacje naziemne i satelitarne. W dalszym kroku następuje ich przetwarzanie przez program w „mózgu” systemu. W efekcie mamy mapy oraz krótko- i długoterminową prognozę pogody, które stanowią dane wyjściowe.

Podobnie jest z produkcją części np. do samochodów. Wymiary jakiejś części wprowadzane są do „mózgu” obrabiarki cyfrowej, jako dane wejściowe. Dalej są przetwarzane w oparciu o program, który steruje procesem obróbki. Efektem procesu jest, np. część silnika, która jest daną wyjściową.



Skupmy się na systemie informatycznym w biurze lub firmie, ponieważ jest najczęściej spotykany w codziennym życiu. Przykładowy schemat przedstawiono na powyższym rysunku. Jestem pewny, że „mózg” określony na schemacie przez grupowanie, przechowywanie, przetwarzanie, wymaga trochę więcej uwagi. Składa się z trzech części, a mianowicie:

1. hardwar-e,
2. softwar-e i jego organizację
3. dane firmy.

Hardwar-em są części elektroniczne, takie jak: płyta główna, dyski, pamięć operacyjna. Co w hardwar-e jest ważne: jego wzajemna harmonia, czyli wzajemne dopasowanie płyty głównej, mikroprocesora i pamięci operacyjnej, aby nie powstawały na drogach przesyłania „korki”. Innymi słowy nie ma sensu stosować bardzo szybkiego procesora, ale płyta główna nie będzie w stanie przesyłać do niego sygnałów w podobnej prędkości. Wtedy tworzy się „korek” i komputer jest chronicznie przeciążony.

Softwar-e to logika systemu, reprezentowana przez system operacyjny i oprogramowanie użytkowe (np. Office, Adobe Reader, itp.) oraz aplikacje dla firmy (np. księgowość, zatrudnienie, magazyn). Są to oczywiście programy, ale spełniają różne zadania i cele, stąd różnice w nazwie.

Jaki wybrać system operacyjny, czyli zarządcę i administratora systemu komputerowego? Dużego wyboru właściwie nie ma: Windows lub Linux. UNIX jest raczej stosowany w dużych firmach. Ja wybrałem Windows-a. Kiedyś usiłowałem przekonać się do Linux-a, ale „zawiesił się” parę razy przy instalacji prostej drukarki laserowej.

Dla systemu komputerowego opartego na jednym komputerze, godnym polecenia jest Windows 7 lub Windows 8, 1 Professional, 32 lub 64 bitowy. Ze względu na dostępność sterowników do skanerów, czy drukarek, wygodniejszy dla użytkownika jest jeszcze system 32 bitowy.

Teraz parę słów o oprogramowaniu użytkownika i aplikacjach dla firmy. Pierwsze jest standardowymi pakietami, takimi jak np. Microsoft Office, Open Office, Adobe Reader, Corel Draw, itp. Na ich jakość i przydatność użytkownik nie ma wpływu. Przy wyborze oprogramowania dla użytkownika należy się zastanowić, czy jego nowe wersje są lepsze i czy umiemy się nimi łatwo posługiwać. To jest bardzo ważne. Nie każda nowość jest lepsza, np. Office 2007, 2010 i 2013.

Aplikacja dla firmy jest narzędziem wspierającym zarządzanie firmą. Ma zupełnie inne cele i zadania niż oprogramowanie użytkownika. Zbiera dane wejściowe, zajmuje się ich przetwarzaniem według programu i przygotowuje wyniki, czyli dane wyjściowe. Np. oferuje zarządzanie danymi klientów lub dostawców, wystawianie faktur, drukuje pisma, pomaga w prowadzeniu gospodarki towarowej, spraw adwokackich, itp. Musi być łatwa w obsłudze. Aplikację należy starannie wybierać, ponieważ

z reguły jest „esencją” organizacyjną firmy.

Przyda się parę słów o instalowaniu oprogramowania użytkownika i aplikacji. Należy koniecznie stosować opcję – np. instalacja indywidualna lub podobnie brzmiącą – określającą dysk i folder instalacji.

Oba oprogramowania nie mają prawa instalować się tam, gdzie same chcą. Aplikacja z błędami może doprowadzić do uszkodzenia systemu operacyjnego i jest to powód, dla którego należy wybierać oddzielny obszar instalacji.

Jak sprawdzić, czy aplikacja ma błędy od strony programowania? Pierwszym krokiem jest zainstalowanie wersji demonstracyjnej i jej odinstalowanie. Jeżeli nie pozostawiła na dysku żadnego „śladu”, spełniła pierwszy warunek.

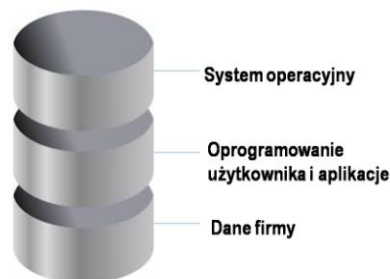
Jeśli zainstalowana aplikacja nie destabilizuje systemu operacyjnego, można przystąpić do jej testowania w celu stwierdzenia przydatności w firmie. Jest na to z reguły miesiąc czasu.

Dobrą i ciekawą metodą jest również pokaz oprogramowania przez dystrybutora lub autora. Można przy tej okazji przedyskutować tematy merytoryczne. W dyskusji powinni wziąć udział pracownicy firmy, gdyż oni będą, na co dzień korzystać z aplikacji.

Gdzie umieścić system operacyjny, oprogramowanie użytkownika, aplikacje i dane firmy?

Oczywiście, na dysku magnetycznym, ale jak? Przedstawia to poniższy rysunek. Dysk należy fizycznie podzielić na 3 części; jedną przydzielić systemowi operacyjnemu, drugą oprogramowaniu użytkownika oraz trzecią na dane firmy. Lepszym rozwiązaniem jest zastosowanie dwóch dysków. W laptopach jest to prawie niemożliwe.

Taką organizację można porównać do mieszkania wielopokojowego; kuchnia do gotowania, sypialnia do spania, pokój dzienny do innych celów. Na powierzchni całego mieszkania mamy izby, każdą do innego celu, a na dysku obszary, każdy do innego przeznaczenia.



Prawdą jest, że taka organizacja dysku zapewnia lepszą i stabilniejszą pracę naszego systemu komputerowego, również jego lepsze bezpieczeństwo, chroniąc system operacyjny przed np. błędami oprogramowania użytkownika oraz aplikacji. Logika jest prosta: system operacyjny i oprogramowanie użytkownika można zawsze ponownie zainstalować. Z danymi firmy jest inaczej. Z mojej wieloletniej praktyki wiem, że czasami firmy tracą dane z wielu lat.

Może teraz trochę w paru słowach i graficznie o samych systemach komputerowych.

Do zarządzania firmą mającą paru klientów można używać kartek papieru oraz długopisu. Można też pokusić się o niewielki system komputerowy. Oczywiście, musi spełniać określone zadania. Nie może być efektem przekonania: inni mają, zatem ja – również. Pomaga zaoszczędzić czas, który można wykorzystać dla paru nowych klientów.

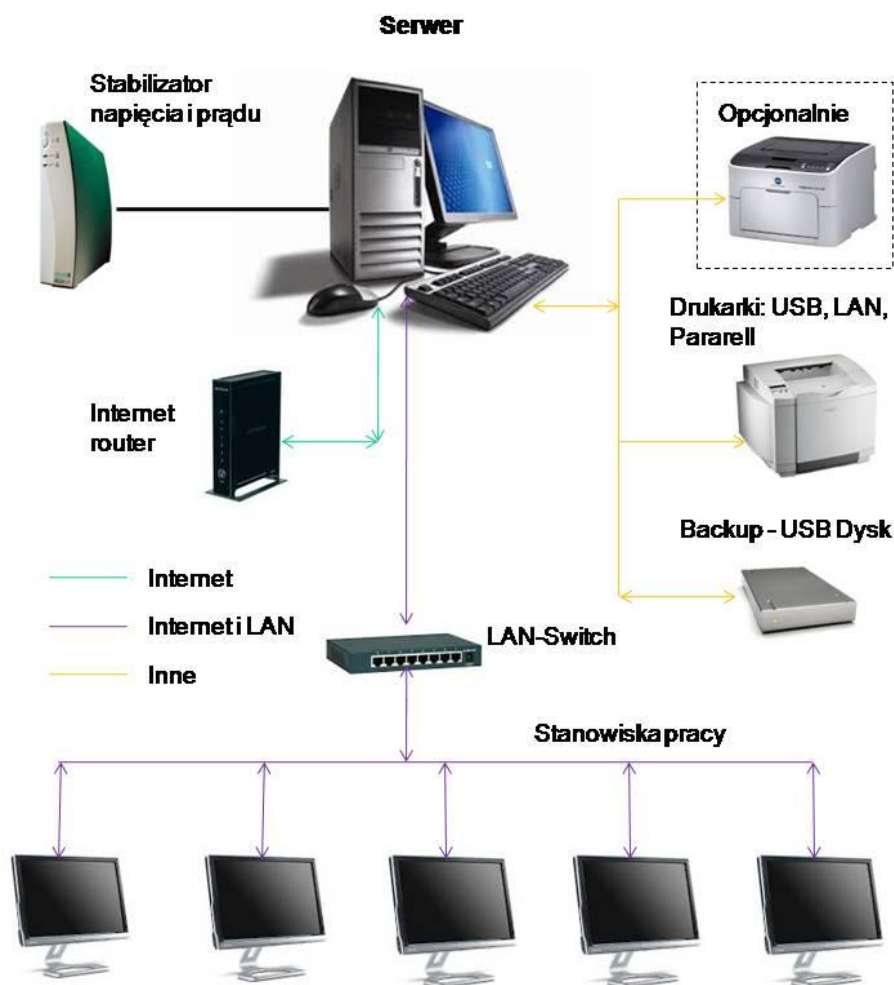


Bardzo ważną sprawą jest posiadanie na komputerze dwóch profili, jeden dla administratora – administrowania i drugi dla użytkownika – do pracy. Jest to pierwsza i podstawowa metoda obrony komputera przed wirusami. Poza tym, praca, jako administrator wcześniej czy później kończy się logicznym uszkodzeniem systemu operacyjnego.

Dla firm mających trochę więcej klientów, godne polecenia jest rozwiązanie wielodostępne, czyli sieciowe. Kilku pracowników może pracować przy stanowiskach pracy, np. pisząc korespondencję z klientami, wystawiając faktury, zamawiając artykuły, korzystając z różnych lub tej samej aplikacji. Serwerem może być zwykły PC, wyposażony w procesor, co najmniej 2 -rdzeniowy, 2 lub 3 dyski, pamięć operacyjną – co najmniej 4 giga byte dla sieci obejmującej 4 stanowiska pracy.

Co z dyskami – IDE ? Starszych PC nie trzeba wyrzucać, najwyżej zmodernizować, poprzez zastosowanie kontrolera Ciche, który zapewni szybkość operacji dyskowych porównywaną do szybkości pamięci operacyjnej. Posiadają osobny procesor, pamięć operacyjną i zarządzają operacjami dyskowymi, odciążając od tych „obowiązków” procesor i pamięć płyty głównej. Z tą szybkością jest podobnie jak u ludzi; szybko czytamy, wolno piszemy. System komputerowy musi gwarantować szybki zapis na dyskach, aby nie powstawały przerwy w pracy kilku pracowników. Nowe dyski, np. typu SATA dysponują szybkością od 3 do 6 giga bajtów na sekundę i stosowanie do operacji czytania i pisania kontrolera przyspieszającego te operacje jest zbyteczne. Natomiast taki kontroler gwarantuje równoległe zapisywanie na drugim dysku, przez co system komputerowy jest odporniejszy na uszkodzenia nośników danych. Uszkodzenie jednego dysku nie powoduje wstrzymania pracy, ponieważ jego funkcje przejmuje drugi dysk. Wtedy jednak liczba dysków musi się podwoić i moc zasilacza zwiększyć np. z 250 wat do 400 wat. Dyski SATA mają jednak poważny problem z kablami. Kabel z zatraskiem jest pomocny, ale kabel zasilający po prostu „lubi” się wysuwać. Powód do pomocy serwisu. Oba rozwiązania z zastosowaniem kontrolerów dyskowych nie chronią tych urządzeń przed wirusami..

### Konfiguracja sprzętowa systemu



**Ilość stanowisk pracy zależy od pojemności pamięci operacyjnej serwera**

Wyżej przedstawiona jest podstawowa konfiguracja sprzętowa systemu komputerowego. Ilość stanowisk pracy może być oczywiście mniejsza lub większa.



Dla bardziej „zaawansowanych” przedstawiam poniżej rozbudowaną sieć komputerową uwzględniającą osobne PC dla potrzeb sekretariatu firmy. Taka organizacja pozwala nie rozdzielenie zadań firmy; trzon zadań przechodzi na pracowników „operacyjnych” zatrudnionych w sieci przy thin-client oraz prace organizacyjne prowadzone przez sekretariat.

Dla sekretariatu wystarczy PC z procesorem 2 -rdzeniowym, dwa dyski (jeden na system operacyjny, aplikacje i oprogramowanie użytkownika) oraz drugi na dane. 4 giga byte pamięci operacyjnej jest w zupełności wystarczająca. PC sekretariatu jest połączone z serwerem poprzez adres IP.

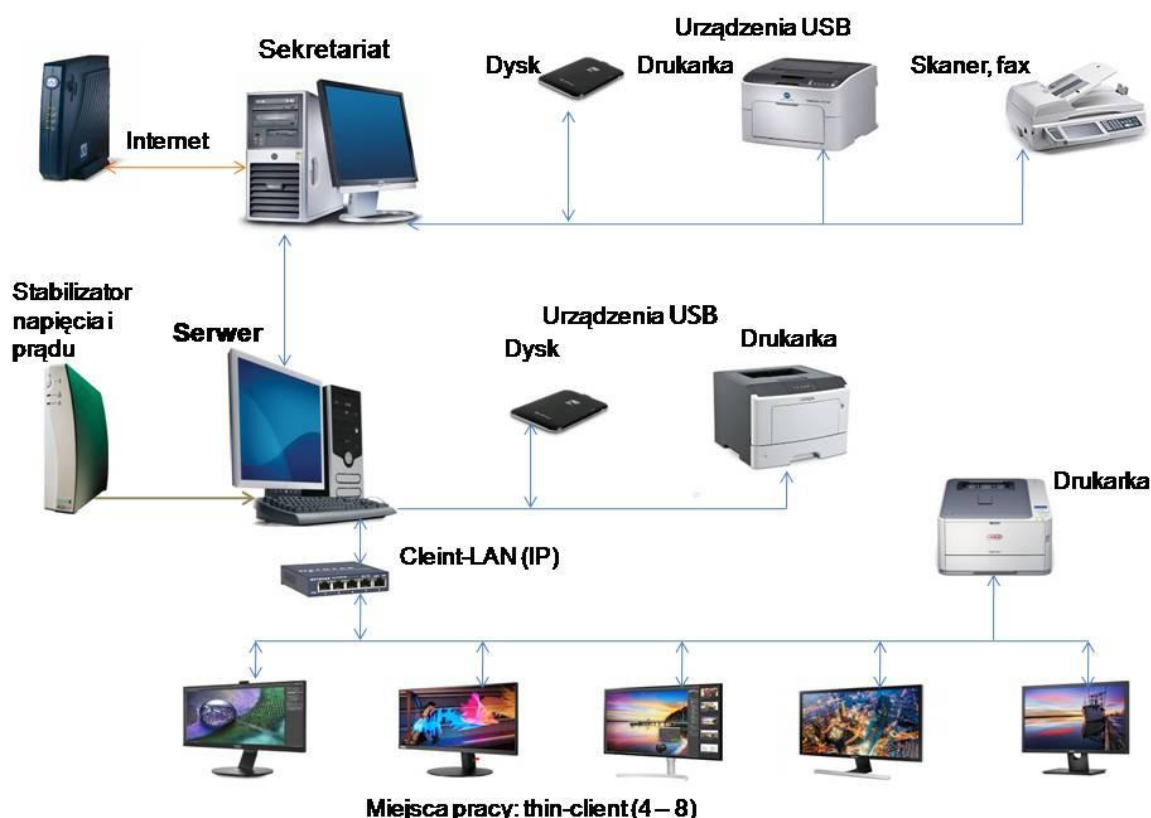
**Serwer (PC)** powinien mieć procesor z 4 rdzeniami. Przewidziane są trzy dyski podzielone fizycznie na partycje; jeden (niewielki) na system operacyjny, oprogramowanie użytkownika i aplikacje, drugi na dane firmy i trzeci na inne zbiory używane w firmie. Jest wskazane, aby pojemność pamięci operacyjnej nie była mniejsza niż 8 giga byte. Jedna drukarka podłączona do serwera powinna posiadać kartę LAN z adresem IP, aby mogła być wykorzystywana przez thin client oraz Serwer. Serwer jest połączony z PC sekretariatu poprzez adres IP.

Do stabilizacji napięcia i prądu powinno używać się stabilizatora tzw. Online, który przez pewien czas zasila serwer i sieć w czasie spadku lub wyłączenia napięcia.



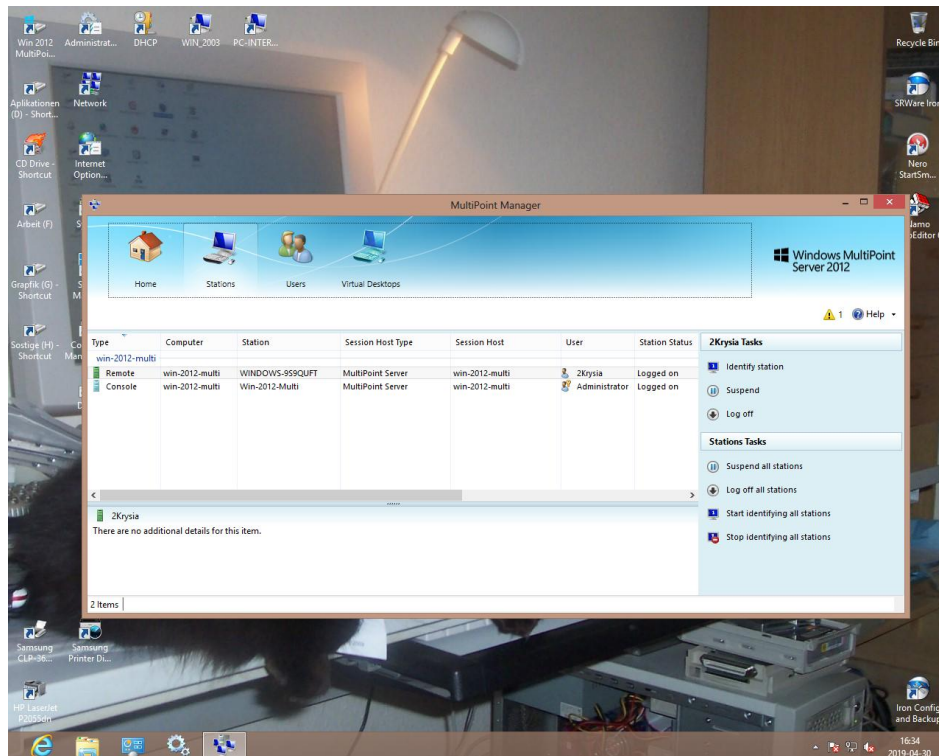
We wszystkich komputerach i systemach komputerowych jest bardzo ważne, aby niektóre foldery z dysku, na którym zainstalowano system operacyjny zostały przeniesione na inny dysk.

### Konfiguracja sprzętowa rozszerzonego systemu komputerowego



Systemami operacyjnymi godnymi polecenia, oferującymi sieci thin-client (wielodostęp dla wielu użytkowników w tym samym czasie) dla niewielkich firm jest Windows 2008 Server w różnych wersjach, Windows Multi Point 2011 oraz 2012 Premium. Każdy zapewnia zarządzanie i obsługę stacji roboczych. Mogą nimi być PC posiadające system operacyjny co najmniej Windows 7. Mogą to być również urządzenia thin-client posiadające systemy od Windows XP Embeddet. W systemach Windows 2008 Server zarządzanie stacjami roboczymi (terminalami) jest wbudowane

w różne części samego systemu. W systemach Windows Multi Point Server zarządzanie terminalami jest „osobną” częścią systemu operacyjnego. W tych dwóch systemach rozbudowano również konfigurację usługi RDP, co zapewnia szybszą komunikację między serwerem i stacjami roboczymi. Zawiera wiele dodatkowych narzędzi nieznanych we wcześniejszych wersjach systemów serwerowych z „domu” Microsoft. Multi Point 2011 przypomina Windows 7 natomiast Multi Point 2011 – Windows 8.



Zdjęcie przedstawia zarządzanie terminami w systemach Windows Multi Point Server 2011 i 2012.

W Windows 2016 Server „ginie” odrębność części systemu i np. zarządzanie terminalami (Multi Point) jest ponownie wbudowane z sam system operacyjny, podobnie jak w Windows 2008 Server.

Instalacja systemu Windows 2003 Server na nowym sprzęcie może skończyć się błędami dotyczącymi co-procesora, ale sam system będzie nadal poprawie funkcjonował.

Może parę słów o samych stanowiskach pracy. Są nimi urządzenia thin-client lub potocznie - terminale. Zastępują PC w sieci LAN. Systemy operacyjne Windows XP, 7, 9 Embedded zapamiętane znajduje się w układzie scalonym. Różnią się u różnych producentów terminali są trochę inne – mniej lub bardziej rozszerzone.

Pozwalają na spore oszczędności i przez to, że w takiej sieci, obsłudze podlega jedynie serwer i urządzenia peryferyjne, np. drukarki. Ponadto urządzenia thin-client nie mogą być obiektem ataków wirusów, co bardzo podnosi bezpieczeństwo systemu. Ostatnio modne jest atakowanie wirusami nie serwerów, lecz PC, które są w sieci stanowiskami pracy. Terminale nie wymagają serwisu i zużywają od 20 do 25 wat prądu, czyli odrobinę tego, co zużywa dzisiejszy PC. Przynoszą one kolejne oszczędności w zużyciu energii elektrycznej.

\*\*\*\*\*

Gdzie kupić PC mogący pełnić rolę serwera w firmie. Przypuszczam, że nigdzie, w erze dystrybucji komputerów do zastosowań nieprofesjonalnych. Trzeba po prostu składać z komponentów.

\*\*\*\*\*

Dziękując za czas poświęcony na przeczytanie tego materiału informacyjnego, jestem pewny, że dał on trochę lepszy obraz problematyki systemów komputerowych. Powyższe informacje oparte są na wieloletnim doświadczeniu z komputerami i systemami komputerowymi.

Mam nadzieję, że niektóre terminy informatyczne nie sprawiły dużych trudności. Ich użycie było jednak konieczne.

Wierzę, że materiał pozwoli Państwu lepiej pertraktować z dostawcami sprzętu i usług informatycznych oraz IT.

W razie pytań mogę udzielić bezpłatnie krótkiej porady.



Telefon: 537 664 629

E-mail: [info@it-eksperci.pl](mailto:info@it-eksperci.pl)

Web: [www.it-eksperci.pl](http://www.it-eksperci.pl)