

IDŹ DO**PRZYKŁADOWY ROZDZIAŁ****SPIS TREŚCI****KATALOG KSIĄŻEK****KATALOG ONLINE****ZAMÓW DRUKOWANY KATALOG****TWÓJ KOSZYK****DODAJ DO KOSZYKA****CENNIK I INFORMACJE****ZAMÓW INFORMACJE
O NOWOŚCIACH****ZAMÓW CENNIK****CZYTEL尼亚****FRAGMENTY KSIĄŻEK ONLINE**

Usługi Terminalowe Windows 2000

Autor: Robert Chyra
ISBN: 83-7361-059-6
Format: B5, stron: 136



Zdalny dostęp do systemów Windows

- Konfiguracja usług terminalowych Windows 2000
- Administracja usługami terminalowymi
- Programy służące do zdalnego dostępu
- Dostęp do aplikacji z poziomu przeglądarki WWW
- Kwestie związane z licencjonowaniem aplikacji używanych zdalnie

Usługi terminalowe znane były niemalże od początków istnienia komputerów. Duże maszyny oparte na systemach UNIX działały w większości uniwersytetów i instytucji państwowych. Praca na nich polegała na dołączeniu się do serwera z terminala znakowego i wykonywaniu odpowiednich operacji. Ostatnio obserwujemy powrót do systemów sterowania centralnego, do udostępniania aplikacji, do terminali (ale teraz już graficznych). Wzrost możliwości technologicznych stawia w realnym świetle powrót do pracy terminalowej, pracy na aplikacjach umieszczonych w jednym miejscu (serwer lub farma serwerów), co upraszcza pracę zarówno użytkownikom jak i administratorom.

Implementacja usług terminalowych w systemach Windows to mało znane zagadnienie, którego tajniki zgłębisz dzięki tej książce. Poznasz nie tylko możliwości Windows 2000 w tym zakresie, ale także nauczysz się wdrażać i konfigurować systemy oparte na zdalnej pracy, a także administrować nimi.

Poznasz między innymi:

- Historię usług terminalowych w systemach Windows
- Podstawowe zasady wdrażania tych usług, wymagania dla serwera
- Zasady licencjonowania usług terminalowych
- Instalowanie aplikacji w systemach zdalnego dostępu (w tym MS Office)
- Zarządzanie środowiskiem użytkownika
- Najpopularniejsze programy klienckie
- Wdrażanie systemów drukowania
- Bezpieczeństwo w systemach terminalowych
- Dostęp do serwera poprzez przeglądarkę internetową
- System MetaFrame

Książce towarzyszy przydatny dodatek, zawierający listę poleceń dostępnych dla konsoli serwera.



Spis treści

Rozdział 1. Wstęp do usług terminalowych.....	7
Trochę historii i faktów.....	7
Usługi terminalowe spod znaku Microsoft.....	8
Wprowadzenie do usług terminalowych.....	9
Na czym polegają usługi terminalowe?	9
Komponenty.....	9
Użytkownicy serwera terminalowego.....	11
Zalety usług terminalowych.....	11
Rozdział 2. Implementacja usług terminalowych.....	15
Planowanie instalacji w zależności od potrzeb przedsiębiorstwa.....	15
Wymagania sprzętowe.....	16
Wymagania programowe	17
Licencjonowanie.....	19
Zalecenia od praktyków.....	20
Włączenie usług terminalowych.....	21
Panel sterowania.....	21
Podsumowanie	26
Rozdział 3. Licencjonowanie usług terminalowych	27
Wstęp do licencji CAL i TS CAL.....	27
Licencja CAL	27
Licencja TS CAL — składniki	28
Procedury instalacyjne licencji terminalowych.....	30
Instalacja serwera licencji usług terminalowych.....	30
Aktywacja serwera licencji terminalowych.....	31
Rozdział 4. Instalacja aplikacji.....	39
Instalacja aplikacji na serwerze usług terminalowych	39
Zmiany w rejestrze.....	39
Tryby obsługi aplikacji.....	40
Tryb wykonywania aplikacji — Execute	40
Tryb instalacji aplikacji — Install.....	40
Add/Remove Programs.....	42
Przykładowa instalacja pakietu MS Office 2000	42
ORK Tools.....	42
Kreator instalacji MS Office 2000 na serwerze usług terminalowych	42

Rozdział 5. Zarządzanie środowiskiem użytkownika	49
Konfiguracja ustawień serwera.....	49
Zakładka General.....	50
Zakładka Logon Settings	51
Zakładka Session	52
Zakładka Environment.....	54
Zakładka Remote Control.....	54
Zakładka Client Settings.....	56
Zakładka Network Adapter	58
Zakładka Permissions	58
Server settings	60
Konfiguracja środowiska pracy	61
Zasady grup.....	61
Profile „wędrujące”.....	64
Katalogi domowe.....	65
Przekierowanie folderów	66
Skrypty logowania i wylogowania	67
Rozdział 6. Programy klienckie — przegląd	69
Klienci dla systemów MS Windows	69
Klienci protokołu RDP 5.0 — programy wbudowane w system Windows 2000.....	69
Nowe wersje programów do połączeń RDP.....	70
Klienci MS Windows i protokół RDP 5.1	72
Zakładka General.....	73
Zakładka Display	74
Zakładka Local Resources	75
Zakładka Programs	76
Zakładka Experience	76
Klienci dla innych systemów operacyjnych.....	77
MS-DOS.....	77
Linux i rdesktop.....	77
Jeszcze inne systemy — protokół ICA.....	78
Rozdział 7. System drukowania na serwerze usług terminalowych.....	79
Trochę teorii i faktów.....	79
System wydruku po stronie serwera	80
System wydruku po stronie klienta	80
Instalacja sterownika drukarki na serwerze.....	81
Ustawienia serwera wydruku dla połączeń drukarek klienckich	85
Rozdział 8. Dostęp do serwera usług terminalowych poprzez przeglądarkę internetową.....	89
Pakiet TS Web Client.....	89
Wymagania	89
Instalacja IIS na potrzeby TS Web Client	90
Instalacja pakietu TS Web Client.....	91
Rozdział 9. Bezpieczeństwo usług terminalowych	97
Bezpieczeństwo systemu operacyjnego	97
Service Pack.....	98
Programy	102
Bezpieczeństwo ustawień połączenia RDP — przypomnienie	103
Błędy związane z bezpieczeństwem RDP i ich rozwiązania	103

Rozdział 10. MetaFrame	105
MetaFrame	105
Program Neighborhood	105
Load Balanced Applications	106
Usługa przeglądania ICA (ICA Browser Services)	106
NFuse	108
Resource Management Services	111
Installation Management Services	112
IQ Canaveral	114
Architektura	114
Wymagania	115
Jakie rozszerzenie wybrać?	115
Dodatek	119
Lista poleceń dostępna w konsoli tekstowej serwera	119
Polecenia sterujące pracą serwera	119
Change user	119
Change logon	120
Change port	120
Flattemp	120
Query termsrver	121
Tsprof	121
Tsshutdn	121
Polecenia związane z sesjami użytkowników	122
Logoff	122
Msg	122
Query process	122
Query session	123
Query user	124
Reset session	124
Shadow	125
Tscon	125
Tsdicon	126
Tskill	126
Przykład	127
Zakończenie	129
Skorowidz	131

Rozdział 6.

Programy klienckie — przegląd

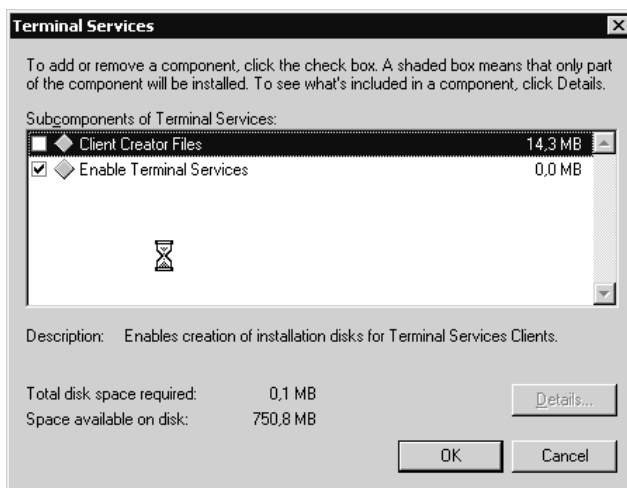
Klienci dla systemów MS Windows

Klienci protokołu RDP 5.0 — programy wbudowane w system Windows 2000

Programy służące do połączeń z serwerem usług terminalowych są domyślnie kopiowane podczas instalowania wszystkich składników usług terminalowych z apletu *Add/Remove Programs* (dodaj/usuń programy). Jeżeli podczas takiej instalacji nie zaznaczymy opcji instalacji plików programów klienckich, możemy je później doinstalować:

Rysunek 6.1.

*Zaznaczenie opcji
Client Creator Files
spowoduje
skopiowanie na dysk
plików programów
klienckich usług
terminalowych*



Po zaznaczeniu tej opcji i zatwierdzeniu ustawień w *Windows Components* (część *Add/Remove Programs*) zostaną stworzone odpowiednie katalogi, następnie zostaną do nich przekopiowane pliki programów klienckich, a w menu *Start* zostaną utworzone skróty do uruchomienia oprogramowania klienckiego RDP oraz skróty do kreatora tworzącego dyskiety instalacyjne dla innych systemów.

Programy dostarczone wraz z systemem operacyjnym Windows 2000 w zupełności wystarczą do tworzenia połączeń z serwerami usług terminalowych opartymi o Windows 2000 i protokół RDP — w zasadzie nie ma potrzeby instalowania innego oprogramowania.

Za pomocą instalatora można tworzyć dyskiety instalacyjne dla klientów Win16 i Win32, przeznaczone dla procesorów zbudowanych w oparciu o architekturę Intel.

Jednakże Microsoft rozwija każdy składnik swoich produktów — także program do połączeń RDP ewoluował i pojawiały się jego kolejne wersje.

Nowe wersje programów do połączeń RDP

Najpierw pojawił się program *TS Advanced Client* (TSAC), który miał możliwość tworzenia przystawki konsoli MMC i przechowywał połączenia w strukturze drzewka w konsoli. Okna połączeń były natomiast tworzone po prawej stronie konsoli MMC w specjalnym „pulpicie”:

Rysunek 6.2.
Konsola MMC
z uruchomioną
kontrolką TSAC



Po lewej stronie można dokonywać operacji dodawania lub usuwania połączeń, po prawej natomiast mamy przestrzeń pracy ze zdalnym pulpitem, co widać na poniższym rysunku:

Rysunek 6.3.

*Okno logowania
w przestrzeni pracy
konsoli MMC*



Jak można zauważyć, posługiwanie się tak małym pulpitem nie jest zbyt wygodne i przeważnie należy ustawić własne parametry wyświetlania zdalnego ekranu we właściwościach połączenia z lewej strony konsoli:

Rysunek 6.4.

*Rozciąganie ekranu
zdalnego czasami nie
pozwala na wygodną
pracę*



Powyższe ustawienia określały wygląd pulpitu zaprezentowanego na rysunku 6.2. Jeśli wybierzemy opcję *Choose desktop size* (wybierz rozmiar ekranu) lub *Enter Custom Desktop Size* (wprowadź rozmiar ekranu), to będziemy mieli okno pulpitu zdalnego o wybranym rozmiarze, choć wcale nie musi się ono zmieścić na lokalnym pulpicie — wtedy będziemy mogli je zobaczyć w całości, używając pasków przewijania.

Konsola TSCA była bardzo wygodnym rozwiązaniem do momentu, w którym okazało się, że zmieniając rozmiar tego „pulpitu”, można było doprowadzić do niekontrolowanego zamykania wszelkich sesji. Wskutek tego czasami nie można było się połączyć do takich sesji. W sytuacji, kiedy dwóch administratorów równocześnie pracowało na jednym serwerze w trybie *Remote Administration* i sesja jednego z nich została rozłączona przez oprogramowanie klienckie, nie mógł on ponownie połączyć się z serwerem — jedna sesja była rozłączana bez możliwości połączenia (usługi terminalowe czasami „gubią” identyfikator klienta i nie potrafią podczas ponownego połączenia przypisać mu rozłączonej sesji), druga sesja była używana przez kolegę administratora, a trzeciej sesji nie można uruchomić na serwerze usług terminalowych w trybie *Remote Administration* (taki jest warunek pracy w trybie zdalnej administracji). Stanowi to duży problem, jeśli nie ma się telefonu do drugiego administratora albo nie posiada się fizycznego (lub poprzez oprogramowanie VNC lub podobne) dostępu do konsoli serwera.

Po pewnym czasie pojawiło się nowe oprogramowanie TS Web Client, które — instalowane na serwerze WWW — udostępniało przeglądarce klienta element sterujący ActiveX. Ten element był jednokrotnie ściągany poprzez przeglądarkę internetową klienta, instalowany w jego systemie, a potem uruchamiany w przeglądarce internetowej. Pozwala on na dołączanie się praktycznie z każdego miejsca, które posiada przeglądarkę poprawnie obsługującą ActiveX¹.



Szerzej o pakiecie TS Web Client w rozdziale 8., „Dostęp do serwera usług terminalowych poprzez przeglądarkę internetową”.

Klienci MS Windows i protokół RDP 5.1

Zupełnie nowe podejście zastosował Microsoft podczas tworzenia nowego oprogramowania do połączeń poprzez protokół RDP przy okazji wprowadzenia na rynek systemu operacyjnego Windows XP Professional (XP Home Edition jest ograniczoną funkcjonalnie wersją Professional).

Wbudowane w ten system oprogramowanie klienckie jest już rozbudowane — dostępna jest większa ilość opcji konfiguracyjnych (to wymóg współdziałania tej wersji oprogramowania z protokołem RDP 5.1). Poza tym program ma przejrzysty interfejs, a zatem umożliwia wygodną konfigurację i zapamiętywanie ustawień.

Posiadając dostęp do paru wersji programów podłączeniowych, administrator wybierze przeważnie ostatnie z opisywanych — z uwagi na prostotę obsługi oraz zwiększoną funkcjonalność w stosunku do starszych wersji.

Wersję tego programu można pobrać z witryny Microsoft i zainstalować na komputerach użytkowników — np. ręcznie albo za pomocą narzędzi zdalnej instalacji, czy wręcz instruując pracowników, jak mają to zrobić. Po zainstalowaniu program do połączeń RDP utworzy skrót w menu *Start*, podmenu *Programs* (programy), *Accessories* (akcesoria), *Communications* (komunikacja).

¹ W praktyce oznacza to Internet Explorer w wersji 5.0 lub wyższej.

Po uruchomieniu tej aplikacji możemy skonfigurować dość sporo opcji, przydatnych zarówno przy połączeniach w sieci LAN, jak i w sieciach rozległych.

Zakładka General

W tym miejscu możemy wpisać dane do komunikacji z serwerem usług terminalowych, takie jak:

1. Nazwa systemu *NetBIOS* (protokół komunikacyjny i aplikacyjny, używany w sieciach opartych o produkty Microsoft) lub numer IP serwera terminali (rysunek 6.5).

Rysunek 6.5.
Ustawienia główne



2. Nazwę użytkownika, na konto którego będziemy się łączyć z serwerem.
3. Hasło.
4. Domenę Active Directory lub domenę zgodną z systemem Windows NT 4.0.
5. Opcję zapamiętywania hasła w programie klienckim.

Niezaprzeczalnym udogodnieniem jest zapisywanie tychże ustawień jako plików z rozszerzeniem *.RDP* na dysku lokalnego komputera celem późniejszego ich wykorzystywania. Możemy potem w łatwy sposób otwierać te pliki, klikając je dwa razy lub naciśkając klawisz *Enter*. Skojarzenie pliku z programem klienckim spowoduje wczytanie go do tego programu i uruchomienie sesji.

Proszę zauważyć, że istnieje opcja zapamiętywania haseł w plikach lokalnych na komputerze użytkownika, co może być potencjalnie wykorzystane przez osoby niepowołane (czytaj: włamywaczy komputerowych). Dobrym nawykiem jest pozostawienie opcji *Save*

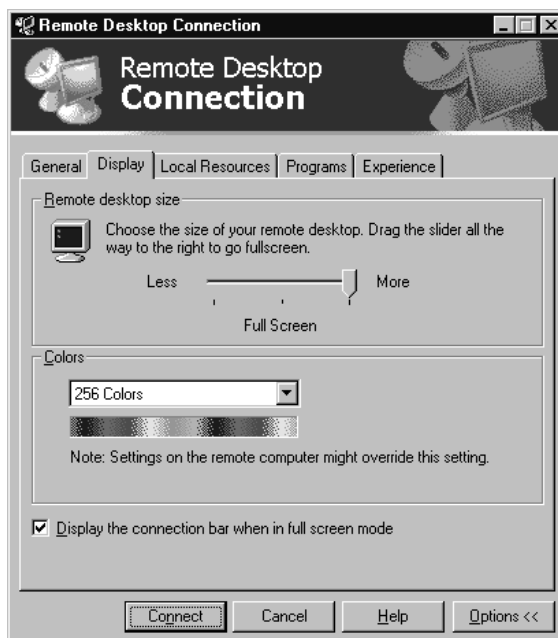
my password (zapamiętaj moje hasło) *niezainicjowanej* — celem ochrony dostępu do serwera. Dodatkowo administrator systemu powinien skonfigurować opcję *Always prompt for password* (zawsze pytaj o hasło) w opcjach połączenia RDP na serwerze, co zawsze spowoduje wyświetlenie okna logowania bez wpisanego hasła z programu klienckiego i tym samym zmusi użytkownika do wpisania go ręcznie. Jeśli włamywacz uruchomi program do podłączenia, to serwer terminalowy i tak wymusi na użytkownika (nawet włamywacz) podanie hasła dostępowego.

Zakładka Display

W tym miejscu możemy ustawiać parametry wyświetlania obrazu na ekranie komputera lokalnego. Jeśli możliwe jest lokalne wyświetlanie obrazu w rozdzielczości 1600×1200 pikseli, to takie parametry można też ustawić w sekcji *Remote desktop size* (rozmiar pulpitu zdalnego):

Rysunek 6.6.

Konfiguracja opcji
wyświetlania
połączenia RDP
od strony klienta



Zauważmy, że istnieje możliwość zwiększenia rozmiaru ekranu do wartości *Full Screen* — tak, jak na powyższym rysunku. Oznacza to wyświetlanie okna pulpitu zdalnego na całym ekranie lokalnego monitora, co powoduje, że nie będzie widać lokalnego pulpitu i innych uruchomionych aplikacji. Ale nie ma obawy, zawsze można się do nich dostać, klikając w oknie sesji RDP ikonę minimalizacji okna na pasku połączenia. Nastąpi to pod warunkiem zaznaczonej opcji *Display the connection bar when in full screen mode* (wyświetlaj belkę programu w trybie pełnego ekranu).

W sekcji *Colors* (kolory) można teoretycznie wybrać także głębię kolorów pulpitu zdalnego, ale opcja ta działa tylko w przypadku podłączenia do serwera terminali w wersji Windows 2003. Związane jest to z mechanizmem obsługi kanałów wirtualnych przez

serwery Windows 2000, które umożliwiają wyświetlanie tylko 256 kolorów; serwery Windows 2003 oferują także głębię kolorów zarówno 24-bitową, jak i 32-bitową. Nie jest to istotne, jeśli chodzi o komfort pracy, za to na pewno znacząco wpływa na spowolnienie połączenia i drastycznie zwiększa ilości danych wysyłanych z serwera do programu klienckiego (obrazy przesyłane jako bitmapy są kompresowane w połączeniu RDP, jednak zawsze bitmapa 8-bitowa jest mniejsza niż 24-bitowa).



Kolejna wersja systemów Windows Server ukaze się prawdopodobnie w marcu lub kwietniu roku 2003. Zaimplementowane w niej funkcje nowej wersji RDP pozwolą na przesyłanie dźwięku z serwera do stacji klienta, umożliwią mapowanie napędów dyskowych, bilansowanie obciążenia serwerów itp.

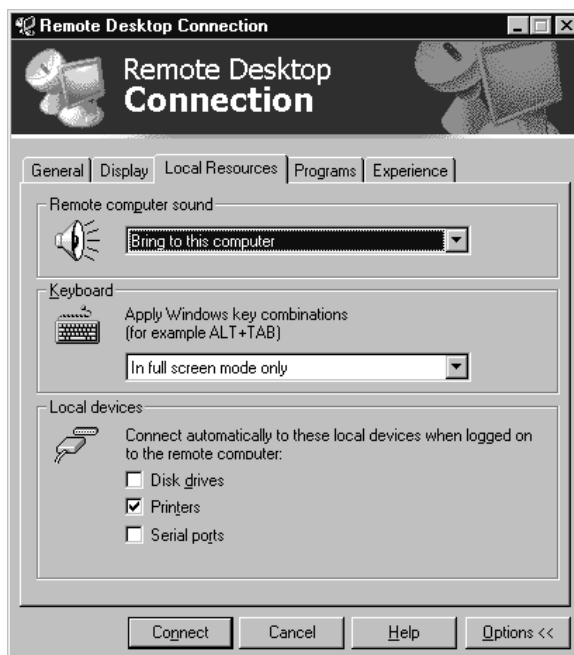
Zakładka Local Resources

Jak wspomnieliśmy w notce w poprzedniej sekcji, zaawansowane mapowania dysków i dźwięku będą dostępne dopiero w kolejnej wersji serwera. Pomimo dostępności tych opcji w programie klienckim serwer Windows 2000 nie obsługuje kanałów wirtualnych związanych z tymi opcjami.

Ciekawą konfigurację można przeprowadzić w sekcji *Keyboard* (rysunek 6.7), w której administrator może ustawić zachowanie kombinacji klawiszy np. *ALT+TAB*. Można określić, aby te kombinacje były dostępne w oknie połączenia RDP lub normalnie na lokalnym pulpicie.

Rysunek 6.7.

Możliwość ustawienia połączenia dźwięku, napędów dyskowych, drukarek i portów szeregowych ze stacji użytkownika do sesji na serwerze terminali



Zakładka Programs

Użytkownik może tu ewentualnie włączyć bądź wyłączyć tę opcję (rysunek 6.8). Jeśli ją zaznaczy, musi podać program, który będzie uruchamiany po nawiązaniu sesji RDP. Domyślnie jest to *explorer.exe*, który włącza zdalny pulpit.

Rysunek 6.8.

Określenie programu uruchamianego na początku sesji RDP



Zakładka Experience

Rysunek 6.9.

Ustawienia „obciążania” połączenia RDP



Klienci dla innych systemów operacyjnych

MS-DOS

Program klienta dla tej wersji systemów Microsoft napisał jakiś czas temu Claudio Rodriguez. Jest on jednym z najstarszych stażem użytkowników i administratorów aplikacyjnych usług terminalowych (WinFrame, NT 4.0 TSE, MetaFrame, Windows 2000 Terminal Services) — wykorzystuje te usługi od ponad 10 lat.

Najczęściej można go znaleźć, a właściwie jego rozwiązania i odpowiedzi, na grupach dyskusyjnych Microsoft związanych z usługami terminalowymi.

Swój program reklamuje jako małe (prawda!), szybkie i niezawodne rozwiązanie dla tych, którzy nie mają zamiaru wyrzucać swoich starych pecetów z procesorem np. 486 DX2 na śmietnik. Program ten do działania wymaga jakiegoś systemu DOS (może to być PC-DOS, MS-DOS lub FreeDOS), systemu TCP/IP dla DOS, sterownika karty sieciowej dla takiego systemu, karty graficznej, która potrafi wyświetlić obraz o parametrach 640×480×256 oraz licencji — nie jest ona tania (45 dolarów), zważywszy, że i tak musimy zakupić jeszcze licencję CAL oraz TS CAL.

Na stronach autora programu dostępna jest wersja demonstracyjna, która działa standardowo bez licencji przez 15 minut na 1 sesję, czyli zbyt długo tego oprogramowania nie potestujemy za jednym razem — trzeba będzie wznowiać sesję i znów będzie można pracować tylko przez 15 minut.

Linux i rdesktop

Wersja klienta dla systemów Linux (dystrybucje Red Hat, Debian, SuSE, Mandrake) oraz niektóre systemy z rodziny UNIX jest dostępna oczywiście na licencji GNU GPL. Oznacza to, że można ją śmiało edytować, kompilować, dystrybuować i używać bez ograniczeń. Jedyne szkopuł w tym, aby administrator zainstalował na stacji roboczej środowisko X-Window — program *rdesktop* wymaga podsystemu graficznego, a już z tym jest trochę kłopotu w przypadku instalacji domyślnej, jak to ma miejsce w systemach Microsoft. Ale dla chcącego nic trudnego...

Program dostępny jest ze strony www.rdesktop.org w wersji 1.1.0. Oczywiście autor cały czas udoskonala produkt i miejmy nadzieję, że Microsoft dostrzeże korzyści z użytkowania jego produktów (pulpit Windows 2000 i aplikacje) i nie będzie wywierał na twórców tego oprogramowania niezdrowej presji, tak jak w przypadku producentów serwerów *Samba*.

Jeszcze inne systemy — protokół ICA

Jeśli nie można znaleźć wśród powyższych klientów programu odpowiadającego naszym potrzebom, może się okazać, że potrzebne będzie oprogramowanie klasy MetaFrame 1.8 lub nowszej — MetaFrame XP firmy Citrix.

Firma ta, wykupując od Microsoft prawa do korzystania ze źródeł Windows NT, 2000 a teraz także *.NET*, będzie zawsze dyktowała trendy w usługach terminalowych. Programiści Citrix jako pierwsi umożliwili w swoich produktach mapowanie drukarek z sesji terminalowej na urządzenie podłączone do stacji klienta, mapowanie napędów fizycznych klienta do sesji terminalowej, mapowanie dźwięku, możliwość przesyłania dużych ilości danych (np. wideo) i zaawansowane szyfrowanie. I chociaż Microsoft może w swoich aktualnych wersjach wykorzystywać pomysły Citriksa, warto jednak pamiętać, że te pomysły wdrożono w MetaFrame już parę lat temu.

Dla przykładu, serwery Windows 2003 Microsoft mogą mapować napędy lokalne użytkowników do ich sesji terminalowych lub bilansować obciążenie serwerów, ale produkty Citrix umożliwiały to już 3 lata temu!

W sytuacji, kiedy planujemy przejście na system scentralizowanej pracy aplikacyjnej dla dużej ilości użytkowników (teoretycznie od 200 wzwyż), to prawdopodobnie rozwiązania Citrix będą ciekawą propozycją, choć niestety dość kosztowną.

Klienci protokołu mogą wykorzystywać wszystkie powyżej opisane systemy operacyjne, jak również dowolną przeglądarkę z maszyną Javy (a nie tylko obsługującą ActiveX), urządzenia przenośne, komputery naręczne (palmtopy), a w przyszłości także telefony komórkowe (właściwie istnieją już takie urządzenia, ale są jeszcze niedostępne w Polsce).

Podsumowując, dla małych firm czy średnich przedsiębiorstw, które nie wykorzystują serwerów terminalowych dla wszystkich aplikacji i użytkowników, dobrym rozwiązaniem jest system Windows 2000 z włączonymi usługami terminalowymi — bez produktów rozszerzających jego możliwości. W momencie, kiedy decydujemy się na zorganizowanie centralnej farmy serwerów z aplikacjami dla dużej ilości pracowników, wtedy niezbędne staje się zainstalowanie nakładek na usługi terminali, jakimi są produkty MetaFrame firmy Citrix oraz IQ Canaveral firmy NewMoon.