



Mój własny serwer World Wide Web

Uruchomienie serwera WWW w sieci lokalnej lub na pojedynczym pececie nie należy wcale do trudnych zadań.

Jedno nie ulega wątpliwości: uruchomienie własnego serwera WWW może dostarczyć sporo satysfakcji, nawet jeśli dostęp do niego uzyska tylko niewielka grupa osób.

Technika Internetu oferuje interesujące rozwiązania także dla sieci lokalnych. Serwer WWW może np. gromadzić ważne informacje, z których dzięki odpowiedniej przeglądarce mogą korzystać wszystkie dołączone komputery. Nie ma przy tym znaczenia, czy będą to intelowskie pecety, komputery Macintosh, czy stacje robocze Sun. Jeśli tylko na danym komputerze zostanie zainstalowana przeglądarka WWW, można będzie przeglądać strony udostępnione przez serwer.

Gdy do serwera WWW dołączymy bazę danych, za pomocą browsera można tworzyć maski zapytań oraz podawać słowa kluczowe i formuły, podobnie jak w przypadku mechanizmu wyszukiwawczego Yahoo.

Fnord – bezpłatny serwer WWW

Jeśli chcemy najpierw ostrożnie przetestować nowe możliwości, jakie daje nam serwer WWW, możemy poprzez Internet

ściągnąć bezpłatną wersję programu Fnord. Pod tą oryginalną nazwą, kojarzącą się z malowniczym norweskim fiordem, kryje się wersja beta serwera WWW funkcjonującego w środowisku Windows 95. Na podstawie umowy licencyjnej GNU General Public, autor programu udostępnił go wszystkim zainteresowanym wraz z kodem źródłowym C++.

Fnord może być stosowany nie tylko w sieciach lokalnych; z jego możliwości skorzysta również posiadacz pojedynczego peceta. Program oferuje bowiem funkcję Directory Listing, która pozwala na umieszczenie na jednej stronie HTML – w postaci odwołań (hotlinks) – wszystkich nazw plików z danego katalogu. Aby mechanizm ten mógł funkcjonować, w browserze nie należy podawać żadnej nazwy pliku, a dany katalog nie musi być odpowiednio konfigurowany pod kątem tej funkcji. Directory Listing jest szczególnie przydatna w sytuacji, gdy do peceta skopiowaliśmy już wiele stron HTML i nie chcemy ich za każdym razem przeglądać przy użyciu opcji otwarcia pliku.

Oprogramowanie Fnord składa się z dwóch modułów: oprócz właściwego

serwera mamy do dyspozycji również Fnord Server Control, który umożliwia konfigurowanie systemu. Instalacja pakietu Fnord jest bardzo prosta i zajmuje niewiele czasu. Zanim jednak uruchomimy serwer, musimy ustawić kilka istotnych parametrów.

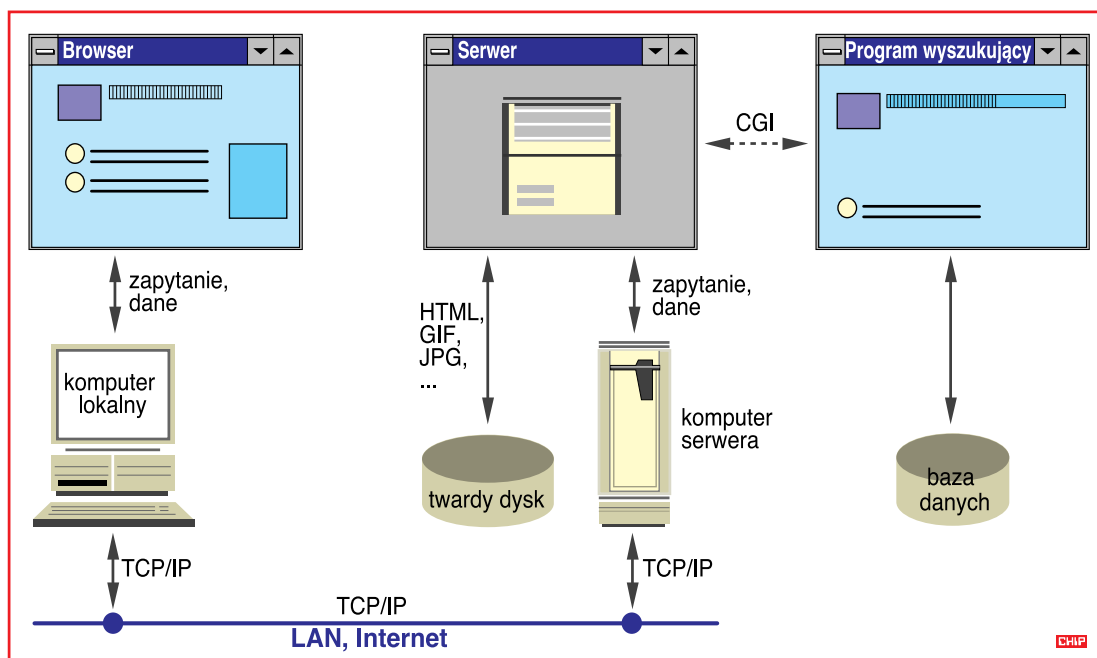
Do komunikacji pomiędzy serwerem a innymi komputerami wykorzystywany jest protokół TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol). Aby połączenie mogło poprawnie funkcjonować, musimy na naszym pececie prawidłowo skonfigurować wspomniany protokół.

W tym celu w Panelu sterowania systemem Windows 95 należy kliknąć ikonę Sieć. Za pomocą funkcji **Dodaj | Protokół | Microsoft | TCP/IP** możemy teraz zainstalować potrzebny nam protokół. Nie jest to jednak koniec całej operacji, gdyż komputer musi jeszcze dysponować odpowiednim adresem sieciowym.

Kluczowy element: poprawny adres sieciowy

Każdy komputer podłączony do sieci Internet musi posiadać oddzielny adres IP. Jest to struktura analogiczna do sieci telefonicznej, gdzie każdemu połączeniu na świecie odpowiada określony numer telefonu. Specjalne punkty rejestracyjne Internetu przydzielają adresy IP za odpowiednią opłatą roczną.

Jeśli dany komputer jest tylko częścią wewnętrznej sieci IP (Intranet), również musi posiadać odrębny adres sieciowy. W tym przypadku odpadają jednak koszty rejestracji takiego adresu.



Jak działa serwer WWW: Po sformułowaniu zapytania przez użytkownika system przesyła do niego odpowiedni plik. Za pośrednictwem interfejsu CGI (Common Gateway Interface) istnieje możliwość podłączenia bazy danych do serwera. Dzięki temu każdy użytkownik (klient), niezależnie od posiadanego systemu operacyjnego, może kierować zapytania do tej bazy

Podobnie jak numer telefoniczny, adres IP składa się z dwóch części: identyfikatora sieci (odpowiednika numeru kierunkowego) oraz identyfikatora hosta (właściwego numeru abonenta). Wprawdzie adres taki ma zawsze rozmiar czterech bajtów, jednak – w zależności od typu sieci – różna jest długość poszczególnych identyfikatorów.

Sieci IP dzielą się na trzy klasy: A, B i C. W klasie A identyfikator sieci w ramach adresu IP ma długość jednego bajta, w klasie B – dwóch bajtów, a w C – trzech. Na tej podstawie obliczamy maksymalną liczbę komputerów, które można podłączyć do poszczególnych sieci: w przypadku sieci klasy C – 254 komputery, natomiast w klasie A – około 16 milionów. O tym do jakiej klasy należy dany adres IP, informują jego najbardziej znaczące bity. Jeśli pierwszy bit ma wartość 0, mamy do czynienia z adresem klasy A; początkowa sekwencja 10 oznacza klasę B, a 110 – klasę C.

Adresy zarezerwowane

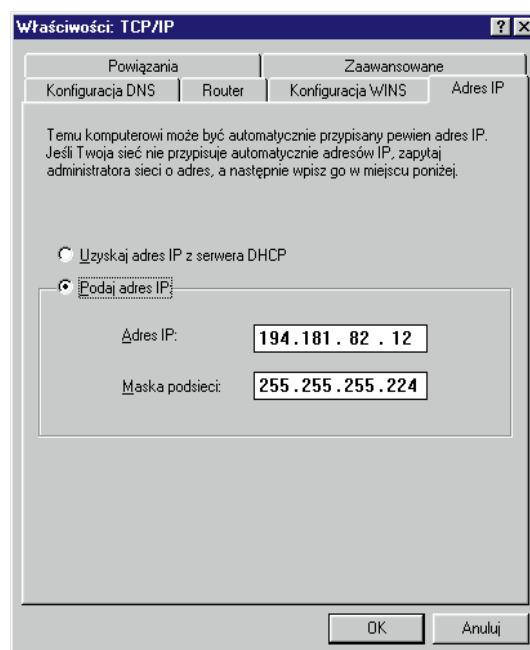
Niektóre adresy IP mają specjalne znaczenie. Żaden komputer nie może np. posiadać adresu, którego ostatni element ma wartość 0 lub 255. Nie należy więc przydzielić identyfikatorów IP 192.168.34.0 i 192.168.34.255, gdyż są ogranicznikami przestrzeni adresowej całej sieci.

Zarezerwowany został także adres 127.0.0.1, który jest standardowo przypisywany lokalnemu pecetowi (local host). Jeśli więc chcemy odwołać się do serwera WWW umieszczonego na naszym komputerze, wystarczy podać właśnie ten numer (<http://127.0.0.1/>).

Aby adresy internetowe można było łatwiej odróżnić od numerów sieci wewnętrznej (Intranet), istnieją pewne konwencje dotyczące przydzielania tych drugich identyfikatorów. W przypadku sieci klasy A adresy powinny rozpoczynać się identyfikatorem 10 (od 10.0.0.0 do 10.255.255.255), w klasie B – od 172.16 do 172.31, a w klasie C – od 192.168.0 do 192.168.255.

Konfiguracja protokołu TCP/IP

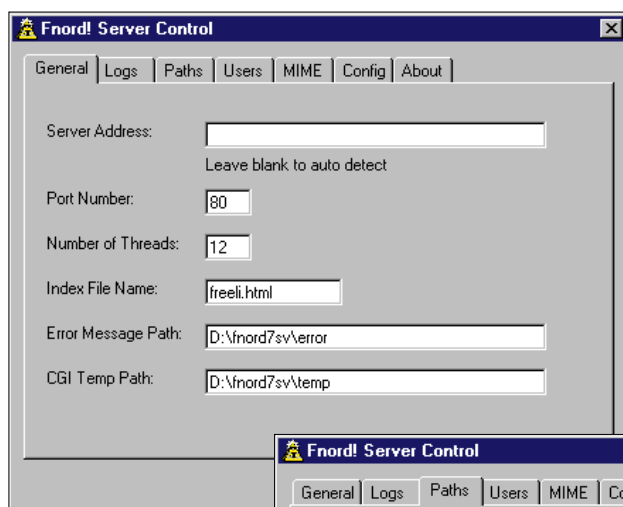
Poza wymienionymi ograniczeniami wszystkie pozostałe adresy mogą pełnić funkcję identyfikatorów IP. Dla naszej sieci wewnętrznej (Intranet) wybierzmy konfigurację klasy C i przypiszmy serwerowi adres IP 192.168.0.1. Pierwszy pecet podłączony do tej sieci powinien otrzymać numer 192.168.0.2, itd. Ze



Właściwy numer IP – podobnie jak numer telefonu – umożliwia nawiązanie połączenia sieciowego. Maskę podsieci pozwala na wyodrębnienie z sieci mniejszych segmentów

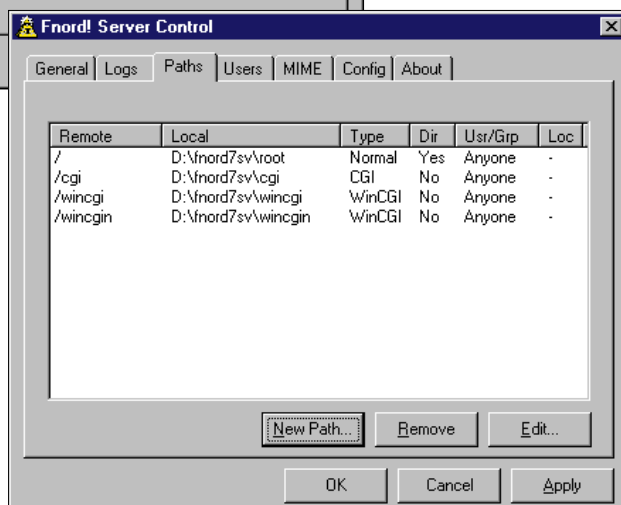
względem na wybraną klasę sieci Windows 95 wybierze automatycznie maskę podsieci 255.255.255.0.

► 98



W karcie Path należy umieścić ścieżkę do bazowego katalogu serwera

Przy konfiguracji serwera Fnord musimy wprowadzić numer portu (80), odpowiednie ścieżki dostępu i nazwę strony startowej



Zanim zatwierdzimy całą konfigurację, powinniśmy upewnić się, że w systemie nie jest zdefiniowany żaden serwer DNS (Domain Name Server). W tym celu na karcie **Konfiguracja DNS** (wśród właściwości TCP/IP) musimy uaktywnić opcję **Nie używaj DNS**. W przeciwnym razie serwer WWW bezskutecznie poszukiwałby w sieci lokalnej serwera DNS, którego zadaniem jest konwersja wewnętrznych identyfikatorów na adresy internetowe. Po zatwierdzeniu wprowadzonych parametrów przyciskiem **OK** oraz zrestartowaniu Windows 95, protokół TCP/IP jest gotowy do pracy.

Konfiguracja programu Fnord

Również oprogramowanie Fnord należy odpowiednio skonfigurować. Najpierw w katalogu serwera należy utworzyć trzy dodatkowe podkatalogi o nazwach: LOGS, TEMP i ROOT. W katalogu LOGS będą przechowywane pliki typu log, utworzone podczas pracy programu. W folderze TEMP znajdują się zbiory tymczasowe, które powstają np. w trakcie transmisji danych poprzez interfejs CGI. Katalog bazowy ROOT będzie z kolei przeznaczony do przechowywania stron HTML. Folder ERROR jest

zakładany automatycznie przez program instalacyjny.

Następnie powinniśmy uruchomić moduł Fnord Server Control i w karcie **General** wprowadzić pełne ścieżki do katalogów ERROR i TEMP. Na tej samej stronie program wpisuje automatycznie jako numer portu wartość 80. Parametr ten można porównać do numerów wewnętrznych centrali telefonicznej, za pomocą których udostępniane są różne usługi (zegarynka, prognoza pogody). Użytkownik (klient), który poprzez numer portu 80 połączy się z serwerem sieci, uzyska więc dostęp do usług serwera WWW. Jeśli zostałby wybrany numer portu 21, nastąpiłoby połączenie z serwerem FTP. Numery najważniejszych usług serwera WWW można znaleźć w pliku tekstowym SERVICES, umieszczonym w katalogu Windows 95.

Również w karcie **Logs** należy wpisać pełną ścieżkę dostępu do katalogu LOGS. Ostatnim parametrem niezbędnym do funkcjonowania programu Fnord jest katalog bazowy stron HTML. Aby go wprowadzić, musimy w karcie **Paths** kliknąć przycisk **New Path...**. Na ekranie pojawi się okno dialogowe, gdzie w polu **Remote Path** należy wpisać znak / symbolizujący katalog bazowy serwera WWW.

W kolejnym polu **Local Path** musimy następnie podać pełną ścieżkę do katalogu ROOT. Uaktywnienie opcji **Allow Directory Listing** pozwala na użycie funkcji listowania zawartości tego katalogu. Po zaakceptowaniu wszystkich wprowadzonych parametrów możemy za pomocą przycisku **OK** opuścić program Fnord Server Control.

Dołączenie strony startowej

W katalogu ROOT powinna znajdować się co najmniej jedna strona HTML. Wystarczy więc skopiować wybraną stronę do tego katalogu i zmienić nazwę na INDEX.HTML. Nazwa powinna być zgodna z wartością pola **Index File Name** wprowadzoną w programie Fnord Server Control. Gdy później – jako klient – będziemy łączyć się z serwerem podając tylko jego adres (bez określania nazwy pliku), zostanie nam przesłana właśnie ta strona. Oczywiście na stronie startowej mogą również mieścić się zdjęcia – w razie potrzeby także i one zostaną przesłane siecią do klienta. Dane te muszą jednak znajdować się w katalogu, którego ścieżka jest umieszczona na stronie HTML.

Uruchomienie serwera

Po wykonaniu wszystkich opisanych operacji nadszedł wreszcie czas na uruchomienie naszego serwera. Wystarczy dwukrotnie kliknąć nazwę programu, a po kilku sekundach będzie gotowy do pracy. ► 100

Nowe serwery dla Internetu

Dwa opisane tu serwery WWW nie należą z pewnością do najbardziej popularnych systemów. Do potentatów w tej branży należą bowiem takie firmy, jak Microsoft i Netscape. Pierwsza z nich wbudowała już serwer WWW w oprogramowanie serwera Windows NT w wersji 4.0. Nabywca takiego systemu otrzymuje więc za darmo serwer, który może współpracować z interfejsem ISAPI (Internet Services Application Programming Interface). Eliminuje to konieczność stosowania mechanizmu CGI, co skraca czas odpowiedzi systemu.

Firma Netscape oferuje cały zestaw serwerów, noszący wdzięczną nazwę *Suitespot*. Kluczową rolę pełni tu *Enterprise-Server 2.0*, który zapewnia połączenie z serwerami SQL (Structured Query Language) oraz przetwarza aplikacje i skrypty języka Java. Funkcje tego programu uzupełniają *Mail*-, *News*- oraz *Proxy-Server*. Do nowości należy natomiast *Catalog-Server*, sprawujący kontrolę nad wersjami węzłów WWW (Web-Sites), oraz *Certificate-Server*, sprawdzający wiarygodność zasobów.



Jak funkcjonuje serwer WWW

Serwer WWW pracuje w architekturze klient-serwer. Aby uzyskać określone dane, komputer użytkownika (klient) przesyła odpowiednie zlecenie do serwera. Ten ostatni analizuje je i – o ile klient posiada określone uprawnienia – przesyła do niego niezbędne dane. Dla serwera nie ma przy tym żadnej różnicy, czy wysyłane do klienta dane mają format tekstowy, czy binarny (np. zdjęcia).

Językiem, za pomocą którego w sieci WWW porozumiewają się klient i serwer, jest HTTP (Hypertext Transfer Protocol). Protokół ten składa się w zasadzie z kilku rozkazów, które są transmitowane w postaci tekstowej. Najważniejszym z nich jest polecenie GET, za pomocą którego klient zleca serwerowi przesłanie określonego pliku danych.

Rozkaz może mieć np. taką postać: **GET www.chip.de /HTTP1.0/**.

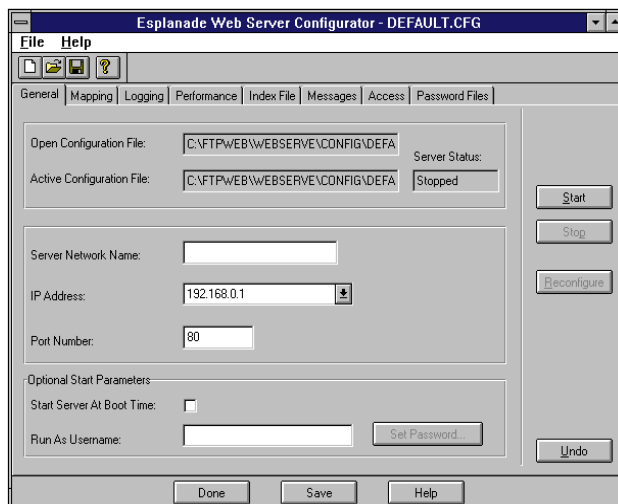
Jeśli chcemy dowiedzieć się jakie informacje prześle nam z powrotem serwer, powinniśmy skorzystać z dostępnego w katalogu Windows 95 programu TELNET.EXE.

Po wybraniu z menu opcji **Podłącz | System zdalny...** na ekranie pojawi się okno dialogowe, w którym Telnet pyta o adres serwera, z którym chcemy się połączyć. W polu Nazwa hosta należy więc wpisać nazwę tego komputera lub jego adres IP. W rubryce Port powinien znaleźć się odpowiedni numer portu lub nazwa wybranej usługi; w tym miejscu podajmy więc wartość 80. W ostatnim polu Typ terminala wybierzmy jeszcze opcję ANSI.

Po zaakceptowaniu tych parametrów klawiszem [Enter] program Telnet nawiąże połączenie z wybranym serwerem. Po uzyskaniu połączenia nazwa serwera pojawi się w listwie tytułowej okna Telnetu. Aby wprowadzane przez nas polecenia były widoczne na ekranie, musimy jeszcze uaktywnić opcję **Terminal | Preferencje... | Echo lokalne**. Teraz możemy już wpisać następujące polecenie: **GET / HTTP1.0**.

Po dwukrotnym naciśnięciu klawisza [Enter] program Telnet wyświetli na ekranie otrzymaną od serwera odpowiedź. Wprowadzie Fnord bezpośrednio po przesłaniu danych przerywa połączenie z klientem, ale – korzystając z funkcji rejestrującej programu Telnet – możemy otrzymać informacje zapamiętać w pliku (tzw. log).

Na ekranie pojawi się wprowadzić okno dialogowe oferujące połączenie protokołu TCP/IP z siecią rozległą, ale możemy je spokojnie zamknąć przyciskiem Anuluj. O aktywności serwera świadczy jedynie mały symbol znajdujący się na listwie zadań systemu. Jeśli umieścimy wskaźnik



Konfiguracja serwera Esplanade wygląda bardzo podobnie, jak w przypadku programu Fnord

myszki na tej ikonice, wyświetlona zostanie informacja o aktualnym stanie serwera. Kliknięcie prawym klawiszem myszy na symbolu serwera otwiera menu, za pomocą którego możemy zakończyć pracę programu lub wywołać moduł Server Control.

Należy teraz uruchomić przeglądarkę World Wide Web i wpisać adres IP **http://127.0.0.1/**. Po naciśnięciu klawisza [Enter] browser powinien wyświetlić na ekranie stronę przesłaną z serwera. W sieci lokalnej trzeba oczywiście zastąpić ten numer adresem IP komputera pełniącego funkcję serwera.

Jeśli chcemy przetestować funkcję Directory Listing programu Fnord, powinniśmy najpierw zmienić – np. na INDEX.SAV – nazwę strony startowej, umieszczonej w katalogu ROOT. Gdy wprowadzimy w przeglądarce sam adres serwera (bez określenia nazwy pliku), do klienta zostanie przesłana utworzona dynamicznie strona HTML, zawierająca odwołania do wszystkich plików znajdujących się w tym katalogu.

Zdefiniowanie nazwy serwera

Byłoby jednak bardziej elegancko, gdyby do serwera można było odwoływać się za pomocą jego nazwy, np. podając adres **http://Martin.software.chip**. Zdefiniowanie takiego identyfikatora jest sprawą bardzo prostą. W katalogu Windows 95 znajduje się plik tekstowy HOSTS.SAM, który należy skopiować na zbiór HOSTS. Gdy istnieje potrzeba przetłumaczenia nazwy komputera na odpowiedni adres IP, do pliku tego odwołuje się biblioteka WINSOCK.DLL. Wspomniany zbiór możemy zmodyfikować za pomocą dowolnego edytora, np. NOTEPAD.EXE. W każdej linii pliku umieszczony jest najpierw adres IP,

a następnie – oddzielona znakiem tabulacji – odpowiadająca mu nazwa. Aby więc do naszego serwera można było odwoływać się poprzez nazwę **Martin.software.chip**, wystarczy wpisać do pliku linię **194.181.82.12 Martin.software.chip**.

Esplanade – serwer NT

Serwer WWW Esplanade firmy FTP Software jest już produktem komercyjnym. Do jego uruchomienia nie wystarcza Windows 95 – musimy dysponować systemem NT. Poza samym serwerem w skład pakietu Esplanade wchodzi browser WWW, generator raportów i system zarządzania bazami danych. Za pomocą generatora raportów administrator serwera może tworzyć nawet bardzo złożone zestawienia statystyczne.

Szczególnie interesujący jest program pomocniczy Database Connector, dzięki któremu serwer może uzyskać dostęp do informacji zapisanych w bazach danych. W tym celu w pakiecie został umieszczony specjalny sterownik pracujący w standardzie ODBC (Open Database Connectivity). Program Database Connector oferuje użytkownikowi dużą pomoc zarówno przy tworzeniu zapytań, jak i przy opracowywaniu informacji w postaci strony HTML.

Procedura uruchomienia serwera Esplanade jest analogiczna, jak w przypadku programu Fnord: najpierw instalacja software'u, potem ustawienie ścieżek, wprowadzenie numeru portu i wybór strony startowej. Na samym początku nie powinniśmy jednak nadawać serwerowi żadnej nazwy. Programu Esplanade nie da się bowiem uruchomić, gdy – przy pomocy pliku HOSTS lub serwera DNS – nie będzie w stanie przetłumaczyć nazwy serwera na istniejący adres IP.

oprac. Marcin Pawlak