

Protokoły warstwy aplikacji

Adam Banasiak

19.03.2014



POWIATOWY ZESPÓŁ SZKÓŁ NR 2
IM. PIOTRA WŁOSTOWICA W TRZEBNICY

- W warstwie aplikacji modelu TCP/IP funkcjonuje wiele protokołów umożliwiających świadczenie usług dla użytkowników.
- W warstwie aplikacji modelu TCP/IP funkcjonuje wiele protokołów umożliwiających świadczenie usług dla użytkowników.
- Dla autora listu poczty elektronicznej pracującego w warstwie aplikacji nie ma znaczenia, czy jego list przesyłany będzie do internetu za pomocą sieci lokalnej, modemu, DSL (Digital Subscriber Line) czy innej technologii.
- Dane mogą być przesyłane przy wykorzystaniu różnych mediów, np. najpierw z laptopa za pomocą fal radiowych, później kablem miedzianym, a w końcu łączem światłowodowym.
- Dzięki standaryzacji warstwa aplikacji jest niezależna od protokołów warstw niższych oraz używanych mediów transmisyjnych. Aplikacje mogą być wykorzystywane niezależnie od tego, czy pracujemy w sieci lokalnej, czy globalnej.

Najczęściej używanymi protokołami warstwy aplikacji są:

- **FTP** (File Transfer Protocol) - do przesyłania plików w sieci,
- **HTTP** (Hypertext Transfer Protocol) - do pobierania stron WWW,
- **SMTP** (Simple Mail Transfer Protocol) - do wysyłania poczty elektronicznej,
- **POP3** (Post Office Protocol v 3) - do pobierania poczty elektronicznej,
- **IMAP** (Internet Message Access Protocol) - do pobierania poczty elektronicznej,
- **DNS** (Domain Name System) - do zamiany nazw domenowych na adresy IP,
- **TFTP** (Trivial File Transfer Protocol) - uproszczona wersja protokołu FTP wykorzystywana np. do instalacji systemów operacyjnych w urządzeniach sieciowych, takich jak routery lub przełączniki.

Najczęściej używanymi protokołami warstwy aplikacji są:

- **FTP** (File Transfer Protocol) - do przesyłania plików w sieci,
- **HTTP** (Hypertext Transfer Protocol) - do pobierania stron WWW,
- **SMTP** (Simple Mail Transfer Protocol) - do wysyłania poczty elektronicznej,
- **POP3** (Post Office Protocol v 3) - do pobierania poczty elektronicznej,
- **IMAP** (Internet Message Access Protocol) - do pobierania poczty elektronicznej,
- **DNS** (Domain Name System) - do zamiany nazw domenowych na adresy IP,
- **TFTP** (Trivial File Transfer Protocol) - uproszczona wersja protokołu FTP wykorzystywana np. do instalacji systemów operacyjnych w urządzeniach sieciowych, takich jak routery lub przełączniki.

Najczęściej używanymi protokołami warstwy aplikacji są:

- **FTP** (File Transfer Protocol) - do przesyłania plików w sieci,
- **HTTP** (Hypertext Transfer Protocol) - do pobierania stron WWW,
- **SMTP** (Simple Mail Transfer Protocol) - do wysyłania poczty elektronicznej,
- **POP3** (Post Office Protocol v 3) - do pobierania poczty elektronicznej,
- **IMAP** (Internet Message Access Protocol) - do pobierania poczty elektronicznej,
- **DNS** (Domain Name System) - do zamiany nazw domenowych na adresy IP,
- **TFTP** (Trivial File Transfer Protocol) - uproszczona wersja protokołu FTP wykorzystywana np. do instalacji systemów operacyjnych w urządzeniach sieciowych, takich jak routery lub przełączniki.

Najczęściej używanymi protokołami warstwy aplikacji są:

- **FTP** (File Transfer Protocol) - do przesyłania plików w sieci,
- **HTTP** (Hypertext Transfer Protocol) - do pobierania stron WWW,
- **SMTP** (Simple Mail Transfer Protocol) - do wysyłania poczty elektronicznej,
- **POP3** (Post Office Protocol v 3) - do pobierania poczty elektronicznej,
- **IMAP** (Internet Message Access Protocol) - do pobierania poczty elektronicznej,
- **DNS** (Domain Name System) - do zamiany nazw domenowych na adresy IP,
- **TFTP** (Trivial File Transfer Protocol) - uproszczona wersja protokołu FTP wykorzystywana np. do instalacji systemów operacyjnych w urządzeniach sieciowych, takich jak routery lub przełączniki.

Najczęściej używanymi protokołami warstwy aplikacji są:

- **FTP** (File Transfer Protocol) - do przesyłania plików w sieci,
- **HTTP** (Hypertext Transfer Protocol) - do pobierania stron WWW,
- **SMTP** (Simple Mail Transfer Protocol) - do wysyłania poczty elektronicznej,
- **POP3** (Post Office Protocol v 3) - do pobierania poczty elektronicznej,
- **IMAP** (Internet Message Access Protocol) - do pobierania poczty elektronicznej,
- **DNS** (Domain Name System) - do zamiany nazw domenowych na adresy IP,
- **TFTP** (Trivial File Transfer Protocol) - uproszczona wersja protokołu FTP wykorzystywana np. do instalacji systemów operacyjnych w urządzeniach sieciowych, takich jak routery lub przełączniki.

Najczęściej używanymi protokołami warstwy aplikacji są:

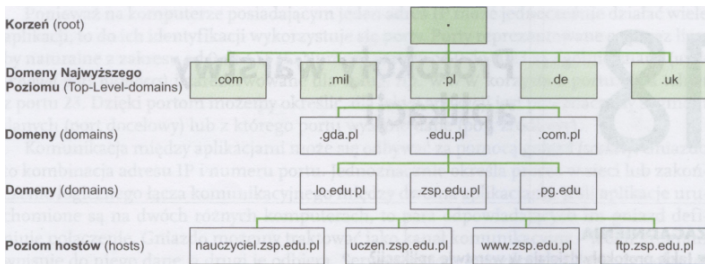
- **FTP** (File Transfer Protocol) - do przesyłania plików w sieci,
- **HTTP** (Hypertext Transfer Protocol) - do pobierania stron WWW,
- **SMTP** (Simple Mail Transfer Protocol) - do wysyłania poczty elektronicznej,
- **POP3** (Post Office Protocol v 3) - do pobierania poczty elektronicznej,
- **IMAP** (Internet Message Access Protocol) - do pobierania poczty elektronicznej,
- **DNS** (Domain Name System) - do zamiany nazw domenowych na adresy IP,
- **TFTP** (Trivial File Transfer Protocol) - uproszczona wersja protokołu FTP wykorzystywana np. do instalacji systemów operacyjnych w urządzeniach sieciowych, takich jak routery lub przełączniki.

Najczęściej używanymi protokołami warstwy aplikacji są:

- **FTP** (File Transfer Protocol) - do przesyłania plików w sieci,
- **HTTP** (Hypertext Transfer Protocol) - do pobierania stron WWW,
- **SMTP** (Simple Mail Transfer Protocol) - do wysyłania poczty elektronicznej,
- **POP3** (Post Office Protocol v 3) - do pobierania poczty elektronicznej,
- **IMAP** (Internet Message Access Protocol) - do pobierania poczty elektronicznej,
- **DNS** (Domain Name System) - do zamiany nazw domenowych na adresy IP,
- **TFTP** (Trivial File Transfer Protocol) - uproszczona wersja protokołu FTP wykorzystywana np. do instalacji systemów operacyjnych w urządzeniach sieciowych, takich jak routery lub przełączniki.

Większość z wymienionych wyżej protokołów wykorzystywana jest przez usługi umożliwiające wykonanie określonych zadań w sieci, np. wysłanie lub odebranie poczty elektronicznej, pobranie pliku lub strony WWW. Wyjątkiem jest usługa DNS.

- Korzystając z sieci komputerowej, należy zidentyfikować komputer, z którego zasobów chce się skorzystać.
- W tym celu można wykorzystać jego adres IP, ale zapamiętanie długiego ciągu liczb jest dla przeciętnego użytkownika trudne. Ludzie łatwiej zapamiętują nazwy niż ciągi liczb.
- Komputerom w sieci zaczęto więc nadawać unikatowe nazwy wykorzystywane do ich identyfikacji.
- Nazwy te tworzą drzewiastą strukturę domen. Uproszczony schemat struktury domen pokazano na rysunku.



Rysunek: Schemat struktury domen

Poszczególne domeny są oddzielone od siebie kropkami. Na samym szczycie drzewa znajdują się **Domeny Najwyższego** Poziomu (Top-Level-Domains). Domeny te grupują serwery według ich przeznaczenia, np.:

- .com - instytucje komercyjne,
- .edu - instytucje edukacyjne,
- .gov - instytucje państwowe, agendy rządowe,
- .mil - organizacje wojskowe,
- .net - firmy oferujące usługi sieciowe,
- .org - organizacje niekomercyjne

lub położenia geograficznego, np.:

- .pl - Polska,
- .it - Włochy,
- .de - Niemcy,
- .fr - Francja itd.

Lista domen krajowych i funkcjonalnych jest uzupełniana, tworzona i zarządzana przez organizację IANA (Internet Assigned Numbers Authority) i korporację ICANN (The Internet Corporation for Assigned Names and Numbers). Nowe domeny są tworzone w ramach jednej z istniejących domen, np. onet.pl jest utworzona jako poddomena domeny .pl.

- System **DNS** to hierarchiczna usługa nazw przeznaczona dla hostów w sieci TCP/IP.
- Pozwala nadawać komputerom świadczącym pewne usługi w sieci nazwy domenowe i tłumaczy je na używane przez komputery adresy IP.
- Gdy w przeglądarce internetowej wpisze się w okno adres domeny internetowej (adres mnemoniczny), przeglądarka komunikuje się z serwerami DNS i uzyskuje informacje o adresie IP komputera, na którego dysku są umieszczone pliki danej strony.
- System DNS jest rozproszoną bazą danych obsługiwaną przez wiele serwerów, z których każdy posiada tylko informacje o domenie, którą zarządza, oraz o adresie serwera nadrzędnego.
- Główne serwery nazw (root level servers) zlokalizowane są w Stanach Zjednoczonych i podłączone są do szybkich sieci szkieletowych internetu.
- Przechowują one adresy serwerów nazw dla domen najwyższego poziomu, np. **.com**, **.edu**, **.org**, oraz domen krajowych, np. **.pl**, **.de**, **.uk**.
- Adresy serwerów głównych muszą być znane każdemu innemu serwerowi nazw.
- Wewnątrz każdej domeny można tworzyć tzw. subdomeny, np. wewnątrz domeny **.pl** utworzono wiele domen regionalnych, jak **.waw.pl**, **.lodz.pl** itp., oraz funkcjonalnych, jak **.com.pl**, **.gov.pl** lub **.org.pl**, należących do firm, organizacji lub osób prywatnych.

- System **DNS** to hierarchiczna usługa nazw przeznaczona dla hostów w sieci TCP/IP.
- Pozwala nadawać komputerom świadczącym pewne usługi w sieci nazwy domenowe i tłumaczy je na używane przez komputery adresy IP.
- Gdy w przeglądarce internetowej wpisze się w okno adres domeny internetowej (adres mnemoniczny), przeglądarka komunikuje się z serwerami DNS i uzyskuje informacje o adresie IP komputera, na którego dysku są umieszczone pliki danej strony.
- System DNS jest rozproszoną bazą danych obsługiwaną przez wiele serwerów, z których każdy posiada tylko informacje o domenie, którą zarządza, oraz o adresie serwera nadrzędnego.
- Główne serwery nazw (root level servers) zlokalizowane są w Stanach Zjednoczonych i podłączone są do szybkich sieci szkieletowych internetu.
- Przechowują one adresy serwerów nazw dla domen najwyższego poziomu, np. **.com**, **.edu**, **.org**, oraz domen krajowych, np. **.pl**, **.de**, **.uk**.
- Adresy serwerów głównych muszą być znane każdemu innemu serwerowi nazw.
- Wewnątrz każdej domeny można tworzyć tzw. subdomeny, np. wewnątrz domeny **.pl** utworzono wiele domen regionalnych, jak **.waw.pl**, **.lodz.pl** itp., oraz funkcjonalnych, jak **.com.pl**, **.gov.pl** lub **.org.pl**, należących do firm, organizacji lub osób prywatnych.

- System **DNS** to hierarchiczna usługa nazw przeznaczona dla hostów w sieci TCP/IP.
- Pozwala nadawać komputerom świadczącym pewne usługi w sieci nazwy domenowe i tłumaczy je na używane przez komputery adresy IP.
- Gdy w przeglądarce internetowej wpisze się w okno adres domeny internetowej (adres mnemoniczny), przeglądarka komunikuje się z serwerami DNS i uzyskuje informacje o adresie IP komputera, na którego dysku są umieszczone pliki danej strony.
- System DNS jest rozproszoną bazą danych obsługiwaną przez wiele serwerów, z których każdy posiada tylko informacje o domenie, którą zarządza, oraz o adresie serwera nadrzędnego.
- Główne serwery nazw (root level servers) zlokalizowane są w Stanach Zjednoczonych i podłączone są do szybkich sieci szkieletowych internetu.
- Przechowują one adresy serwerów nazw dla domen najwyższego poziomu, np. **.com**, **.edu**, **.org**, oraz domen krajowych, np. **.pl**, **.de**, **.uk**.
- Adresy serwerów głównych muszą być znane każdemu innemu serwerowi nazw.
- Wewnątrz każdej domeny można tworzyć tzw. subdomeny, np. wewnątrz domeny **.pl** utworzono wiele domen regionalnych, jak **.waw.pl**, **.lodz.pl** itp., oraz funkcjonalnych, jak **.com.pl**, **.gov.pl** lub **.org.pl**, należących do firm, organizacji lub osób prywatnych.

- System **DNS** to hierarchiczna usługa nazw przeznaczona dla hostów w sieci TCP/IP.
- Pozwala nadawać komputerom świadczącym pewne usługi w sieci nazwy domenowe i tłumaczy je na używane przez komputery adresy IP.
- Gdy w przeglądarce internetowej wpisze się w okno adres domeny internetowej (adres mnemoniczny), przeglądarka komunikuje się z serwerami DNS i uzyskuje informacje o adresie IP komputera, na którego dysku są umieszczone pliki danej strony.
- System DNS jest rozproszoną bazą danych obsługiwaną przez wiele serwerów, z których każdy posiada tylko informacje o domenie, którą zarządza, oraz o adresie serwera nadrzędnego.
- Główne serwery nazw (root level servers) zlokalizowane są w Stanach Zjednoczonych i podłączone są do szybkich sieci szkieletowych internetu.
- Przechowują one adresy serwerów nazw dla domen najwyższego poziomu, np. **.com**, **.edu**, **.org**, oraz domen krajowych, np. **.pl**, **.de**, **.uk**.
- Adresy serwerów głównych muszą być znane każdemu innemu serwerowi nazw.
- Wewnątrz każdej domeny można tworzyć tzw. subdomeny, np. wewnątrz domeny **.pl** utworzono wiele domen regionalnych, jak **.waw.pl**, **.lodz.pl** itp., oraz funkcjonalnych, jak **.com.pl**, **.gov.pl** lub **.org.pl**, należących do firm, organizacji lub osób prywatnych.

- System **DNS** to hierarchiczna usługa nazw przeznaczona dla hostów w sieci TCP/IP.
- Pozwala nadawać komputerom świadczącym pewne usługi w sieci nazwy domenowe i tłumaczy je na używane przez komputery adresy IP.
- Gdy w przeglądarce internetowej wpisze się w okno adres domeny internetowej (adres mnemoniczny), przeglądarka komunikuje się z serwerami DNS i uzyskuje informacje o adresie IP komputera, na którego dysku są umieszczone pliki danej strony.
- System DNS jest rozproszoną bazą danych obsługiwaną przez wiele serwerów, z których każdy posiada tylko informacje o domenie, którą zarządza, oraz o adresie serwera nadrzędnego.
- Główne serwery nazw (root level servers) zlokalizowane są w Stanach Zjednoczonych i podłączone są do szybkich sieci szkieletowych internetu.
- Przechowują one adresy serwerów nazw dla domen najwyższego poziomu, np. **.com**, **.edu**, **.org**, oraz domen krajowych, np. **.pl**, **.de**, **.uk**.
- Adresy serwerów głównych muszą być znane każdemu innemu serwerowi nazw.
- Wewnątrz każdej domeny można tworzyć tzw. subdomeny, np. wewnątrz domeny **.pl** utworzono wiele domen regionalnych, jak **.waw.pl**, **.lodz.pl** itp., oraz funkcjonalnych, jak **.com.pl**, **.gov.pl** lub **.org.pl**, należących do firm, organizacji lub osób prywatnych.

- System **DNS** to hierarchiczna usługa nazw przeznaczona dla hostów w sieci TCP/IP.
- Pozwala nadawać komputerom świadczącym pewne usługi w sieci nazwy domenowe i tłumaczy je na używane przez komputery adresy IP.
- Gdy w przeglądarce internetowej wpisze się w okno adres domeny internetowej (adres mnemoniczny), przeglądarka komunikuje się z serwerami DNS i uzyskuje informacje o adresie IP komputera, na którego dysku są umieszczone pliki danej strony.
- System DNS jest rozproszoną bazą danych obsługiwaną przez wiele serwerów, z których każdy posiada tylko informacje o domenie, którą zarządza, oraz o adresie serwera nadrzędnego.
- Główne serwery nazw (root level servers) zlokalizowane są w Stanach Zjednoczonych i podłączone są do szybkich sieci szkieletowych internetu.
- Przechowują one adresy serwerów nazw dla domen najwyższego poziomu, np. **.com**, **.edu**, **.org**, oraz domen krajowych, np. **.pl**, **.de**, **.uk**.
- Adresy serwerów głównych muszą być znane każdemu innemu serwerowi nazw.
- Wewnątrz każdej domeny można tworzyć tzw. subdomeny, np. wewnątrz domeny **.pl** utworzono wiele domen regionalnych, jak **.waw.pl**, **.lodz.pl** itp., oraz funkcjonalnych, jak **.com.pl**, **.gov.pl** lub **.org.pl**, należących do firm, organizacji lub osób prywatnych.

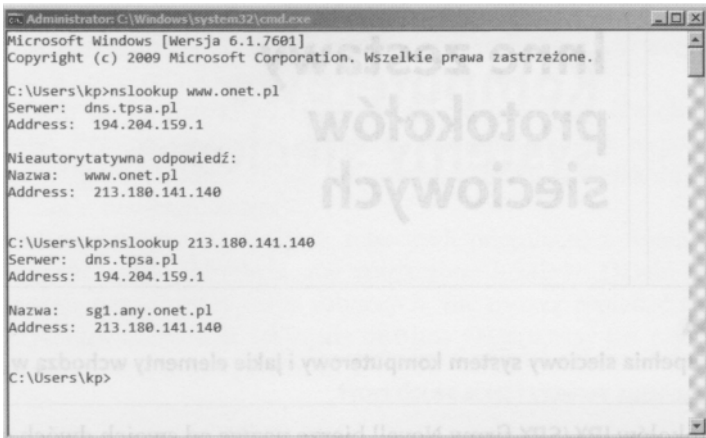
- System **DNS** to hierarchiczna usługa nazw przeznaczona dla hostów w sieci TCP/IP.
- Pozwala nadawać komputerom świadczącym pewne usługi w sieci nazwy domenowe i tłumaczy je na używane przez komputery adresy IP.
- Gdy w przeglądarce internetowej wpisze się w okno adres domeny internetowej (adres mnemoniczny), przeglądarka komunikuje się z serwerami DNS i uzyskuje informacje o adresie IP komputera, na którego dysku są umieszczone pliki danej strony.
- System DNS jest rozproszoną bazą danych obsługiwaną przez wiele serwerów, z których każdy posiada tylko informacje o domenie, którą zarządza, oraz o adresie serwera nadrzędnego.
- Główne serwery nazw (root level servers) zlokalizowane są w Stanach Zjednoczonych i podłączone są do szybkich sieci szkieletowych internetu.
- Przechowują one adresy serwerów nazw dla domen najwyższego poziomu, np. **.com**, **.edu**, **.org**, oraz domen krajowych, np. **.pl**, **.de**, **.uk**.
- Adresy serwerów głównych muszą być znane każdemu innemu serwerowi nazw.
- Wewnątrz każdej domeny można tworzyć tzw. subdomeny, np. wewnątrz domeny **.pl** utworzono wiele domen regionalnych, jak **.waw.pl**, **.lodz.pl** itp., oraz funkcjonalnych, jak **.com.pl**, **.gov.pl** lub **.org.pl**, należących do firm, organizacji lub osób prywatnych.

- System **DNS** to hierarchiczna usługa nazw przeznaczona dla hostów w sieci TCP/IP.
- Pozwala nadawać komputerom świadczącym pewne usługi w sieci nazwy domenowe i tłumaczy je na używane przez komputery adresy IP.
- Gdy w przeglądarce internetowej wpisze się w okno adres domeny internetowej (adres mnemoniczny), przeglądarka komunikuje się z serwerami DNS i uzyskuje informacje o adresie IP komputera, na którego dysku są umieszczone pliki danej strony.
- System DNS jest rozproszoną bazą danych obsługiwaną przez wiele serwerów, z których każdy posiada tylko informacje o domenie, którą zarządza, oraz o adresie serwera nadrzędnego.
- Główne serwery nazw (root level servers) zlokalizowane są w Stanach Zjednoczonych i podłączone są do szybkich sieci szkieletowych internetu.
- Przechowują one adresy serwerów nazw dla domen najwyższego poziomu, np. **.com**, **.edu**, **.org**, oraz domen krajowych, np. **.pl**, **.de**, **.uk**.
- Adresy serwerów głównych muszą być znane każdemu innemu serwerowi nazw.
- Wewnątrz każdej domeny można tworzyć tzw. subdomeny, np. wewnątrz domeny **.pl** utworzono wiele domen regionalnych, jak **.waw.pl**, **.lodz.pl** itp., oraz funkcjonalnych, jak **.com.pl**, **.gov.pl** lub **.org.pl**, należących do firm, organizacji lub osób prywatnych.

- System **DNS** to hierarchiczna usługa nazw przeznaczona dla hostów w sieci TCP/IP.
- Pozwala nadawać komputerom świadczącym pewne usługi w sieci nazwy domenowe i tłumaczy je na używane przez komputery adresy IP.
- Gdy w przeglądarce internetowej wpisze się w okno adres domeny internetowej (adres mnemoniczny), przeglądarka komunikuje się z serwerami DNS i uzyskuje informacje o adresie IP komputera, na którego dysku są umieszczone pliki danej strony.
- System DNS jest rozproszoną bazą danych obsługiwaną przez wiele serwerów, z których każdy posiada tylko informacje o domenie, którą zarządza, oraz o adresie serwera nadrzędnego.
- Główne serwery nazw (root level servers) zlokalizowane są w Stanach Zjednoczonych i podłączone są do szybkich sieci szkieletowych internetu.
- Przechowują one adresy serwerów nazw dla domen najwyższego poziomu, np. **.com**, **.edu**, **.org**, oraz domen krajowych, np. **.pl**, **.de**, **.uk**.
- Adresy serwerów głównych muszą być znane każdemu innemu serwerowi nazw.
- Wewnątrz każdej domeny można tworzyć tzw. subdomeny, np. wewnątrz domeny **.pl** utworzono wiele domen regionalnych, jak **.waw.pl**, **.lodz.pl** itp., oraz funkcjonalnych, jak **.com.pl**, **.gov.pl** lub **.org.pl**, należących do firm, organizacji lub osób prywatnych.

Do testowania działania serwera DNS można wykorzystać narzędzie nslookup. Narzędzie to wysyła zapytanie do serwera oraz zwraca dokładne informacje dotyczące poszukiwanego komputera. Jeżeli jako argumentu dla polecenia użyje się nazwy komputera, to uzyska się adres IP komputera (pod warunkiem, że taka nazwa istnieje w systemie DNS). Jeżeli jako argumentu dla polecenia użyje się adresu IP, to uzyska się nazwę komputera. Przykład działania polecenia nslookup jest pokazany na rysunku. Aby móc testować działanie systemu DNS, należy ustawić w opcjach połączenia sieciowego adres serwera DNS.

Wyszukiwanie danych w systemie DNS



```
c:\Administrator: C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Wersja 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. Wszelkie prawa zastrzeżone.

C:\Users\kp>nslookup www.onet.pl
Serwer: dns.tpsa.pl
Address: 194.204.159.1

Nieautorytatywna odpowiedź:
Nazwa: www.onet.pl
Address: 213.180.141.140

C:\Users\kp>nslookup 213.180.141.140
Serwer: dns.tpsa.pl
Address: 194.204.159.1

Nazwa: sg1.any.onet.pl
Address: 213.180.141.140

C:\Users\kp>
```

Rysunek: Wyszukiwanie danych w systemie DNS

Zadania

Wyszukiwanie informacji w systemie DNS.

Uruchom wiersz polecenia systemu Windows. Za pomocą narzędzia nslookup sprawdź:

- adres IP serwera www.wp.pl oraz serwera udostępniającego stronę WWW Twojej szkoły,
- nazwę komputera o adresie IP: 194.204.159.1.

- Ogólne zasady przyznawania nazw domen i adresów IP nadzorują dwie instytucje: IANA i ICANN.
- Instytucje te przekazują swoje uprawnienia na lokalne instytucje i firmy, np. w Polsce nadzór nad domeną .pl jako całością oraz obsługą rejestrowania domen takich, jak .com.pl, .biz.pl, .org.pl, .net.pl oraz innych domen funkcjonalnych, pełni NASK (Naukowa i Akademicka Sieć Komputerowa)
- Aby móc pracować w internecie, komputer musi znać adresy IP serwerów DNS, które udzielają odpowiedzi na zapytania. Serwery te mogą być zlokalizowane poza domeną użytkownika, np. serwery openDNS, lub w obrębie domeny, co pozwala na szybsze uzyskanie odpowiedzi i samodzielne konfigurowanie wydzielonej poddomeny.
- Zazwyczaj dla każdej domeny utrzymywane są dwa niezależne serwery nazw, dzięki czemu w razie awarii lub zbyt dużego obciążenia podstawowego serwera DNS (primary name server) można korzystać z serwera rezerwowego (secondary name server).
- Informacje o hostach w obrębie domeny są replikowane na inne serwery DNS w celu poprawy odporności na uszkodzenia i/lub dla poprawy wydajności.

Inne zestawy protokołów sieciowych

Adam Banasiak

19.03.2014



POWIATOWY ZESPÓŁ SZKÓŁ NR 2
IM. PIOTRA WŁOSTOWICA W TRZEBNICY

Zestaw protokołów IPX/SPX

Zestaw protokołów IPX/SPX firmy Novell bierze nazwę od swoich dwóch głównych protokołów: międzysieciowej wymiany pakietów IPX (Internet Packet Exchange) i sekwencyjnej wymiany pakietów SPX (Sequential Packet Exchange).

Protokół IPX

- Protokół IPX/SPX zyskał popularność jako protokół wykorzystywany w sieci Novell NetWare.
- NetWare był faktycznym standardem sieciowego systemu operacyjnego dla sieci lokalnych w latach dziewięćdziesiątych XX w.
- Protokół IPX przypomina IP; jest protokołem bezpołączeniowym, który nie wymaga ani nie zapewnia potwierdzenia każdego transmitowanego pakietu.
- Protokół **IPX** korzysta z SPX w zakresie porządkowania kolejności i innych usług połączeniowych warstwy transportu.

Protokół SPX

Protokół **SPX** jest protokołem połączeniowym, zapewniającym transmisję danych. SPX zapewnia niezawodność transmisjom IPX, zarządzając połączeniem i udostępniając sterowanie strumieniem danych, kontrolę błędów i porządkowanie kolejnych pakietów.

Stos protokołów IPX/SPX

Stos protokołów IPX/SPX obejmuje cztery warstwy funkcjonalne: dostępu do nośnika, łącza danych, internetu i aplikacji. Głównym protokołem warstwy aplikacji jest **protokół rdzenia NetWare** (NCP). Protokół NCP można wykorzystać do drukowania, współdzielenia plików, poczty elektronicznej i dostępu do folderów.

Protokół NetBEUI

- Protokół NetBEUI (NetBIOS Extended User Interface) został opracowany przez IBM
- Jest małym, ale wydajnym protokołem komunikacyjnym. Nie wymaga wprowadzania żadnych informacji podczas konfiguracji, a stacje wyszukują obecne w sieci komputery za pomocą komunikatów rozgłoszeniowych.
- Jego zastosowanie ogranicza się do sieci lokalnych, w których pracują komputery wykorzystujące systemy operacyjne firmy Microsoft.
- Protokół ten do identyfikowania komputerów w sieci używa ich nazw i nie umożliwia wyznaczania tras, domyślnie był stosowany w sieci Windows 3.11 i Windows 95.

AppleTalk

- AppleTalk to zestaw protokołów komunikacyjnych stworzonych przez firmę Apple Computer, umożliwiających tworzenie sieci komputerowych i podstawowych usług sieciowych dla komputerów Macintosh.
- Urządzenia AppleTalk regularnie ogłaszają swoje nazwy w całej sieci.
- Stacje klienckie otrzymują listę wszystkich dostępnych urządzeń, co pozwala użytkownikowi na wybór urządzenia, z którym zamierza wymieniać dane.
- Firma Apple zaprzestała rozwijania protokołu AppleTalk i obecnie wykorzystuje w swoich produktach TCP/IP.

Najpopularniejszymi sieciowymi systemami operacyjnymi są: Novell NetWare, Microsoft Windows Server oraz systemy Unix i Linux.