

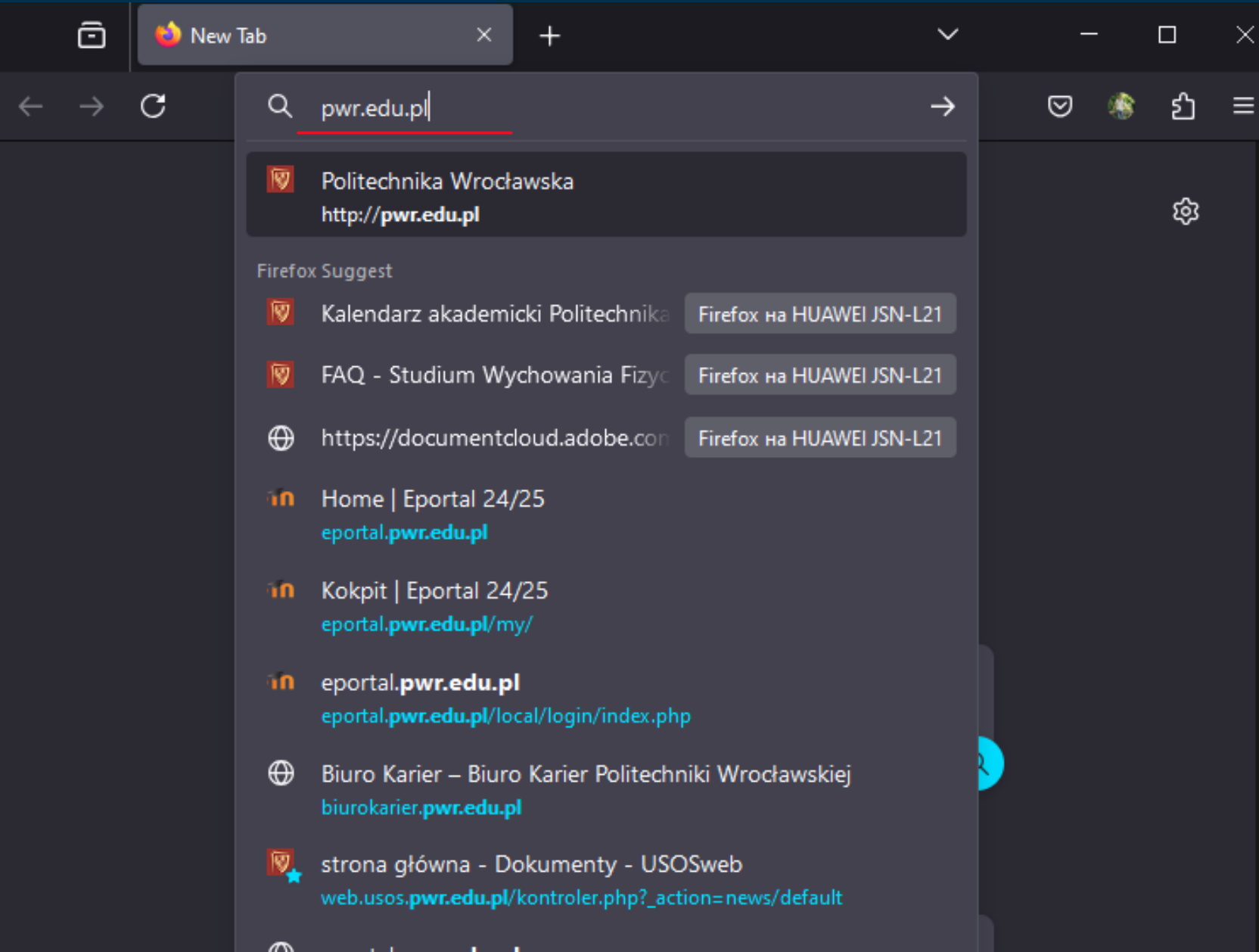
# DNS

(Domain Name System)

Dmytro Zavhorodnii  
[dimon.work/kurs.html](http://dimon.work/kurs.html)

# Adresy != Imiona

dimon.work



„Adresy” stron, które znamy, takie jak, **google.com, onet.pl czy dimon.work** w rzeczywistości nie są prawdziwymi adresami.

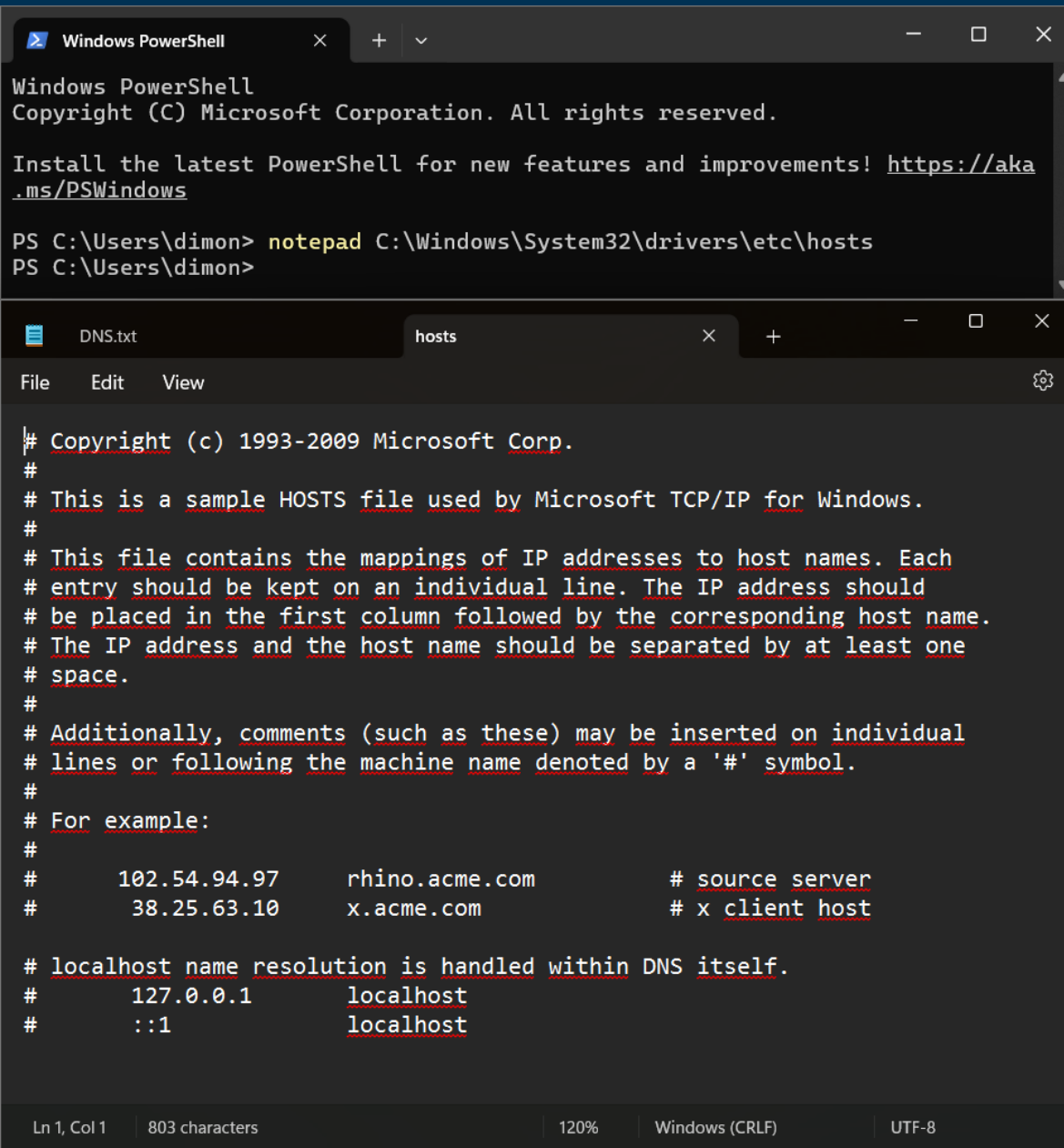
Są to **imioma domenowe**, stworzone po to, aby ludziom było łatwiej je zapamiętać

Domena	Adres IP
<b>google.com</b>	108.177.14.102
<b>onet.pl</b>	3.164.230.3
<b>dimon.work</b>	185.199.109.153

Prawdziwe adresy stron internetowych w rzeczywistości składają się wyłącznie z liczb – **adresów IP**.

# Do DNS - HOSTS

dimon.work



The image shows a Windows PowerShell terminal window and a Notepad window. The PowerShell window shows the command `notepad C:\Windows\System32\drivers\etc\hosts` being executed. The Notepad window shows the content of the `hosts` file, which includes comments and IP address mappings.

```
Windows PowerShell
Copyright (C) Microsoft Corporation. All rights reserved.

Install the latest PowerShell for new features and improvements! https://aka.ms/PSWindows

PS C:\Users\dimon> notepad C:\Windows\System32\drivers\etc\hosts
PS C:\Users\dimon>
```

```
File Edit View
# Copyright (c) 1993-2009 Microsoft Corp.
#
# This is a sample HOSTS file used by Microsoft TCP/IP for Windows.
#
# This file contains the mappings of IP addresses to host names. Each
# entry should be kept on an individual line. The IP address should
# be placed in the first column followed by the corresponding host name.
# The IP address and the host name should be separated by at least one
# space.
#
# Additionally, comments (such as these) may be inserted on individual
# lines or following the machine name denoted by a '#' symbol.
#
# For example:
#
#       102.54.94.97       rhino.acme.com          # source server
#       38.25.63.10      x.acme.com              # x client host

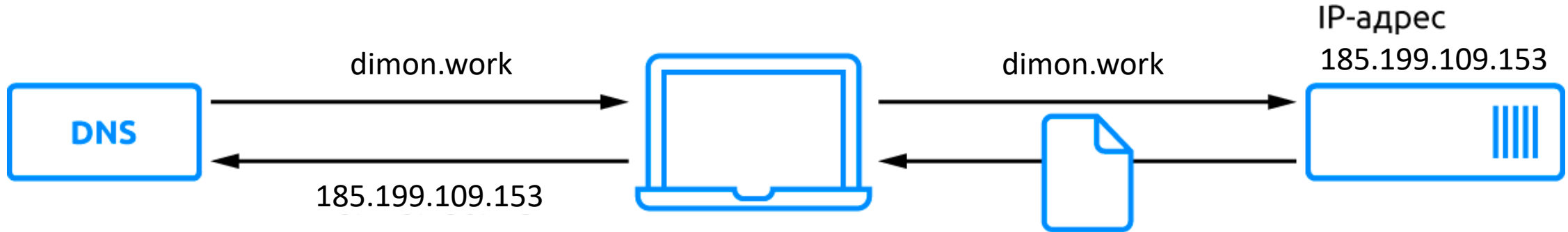
# localhost name resolution is handled within DNS itself.
#   127.0.0.1           localhost
#   ::1                 localhost
```

Ln 1, Col 1 | 803 characters | 120% | Windows (CRLF) | UTF-8

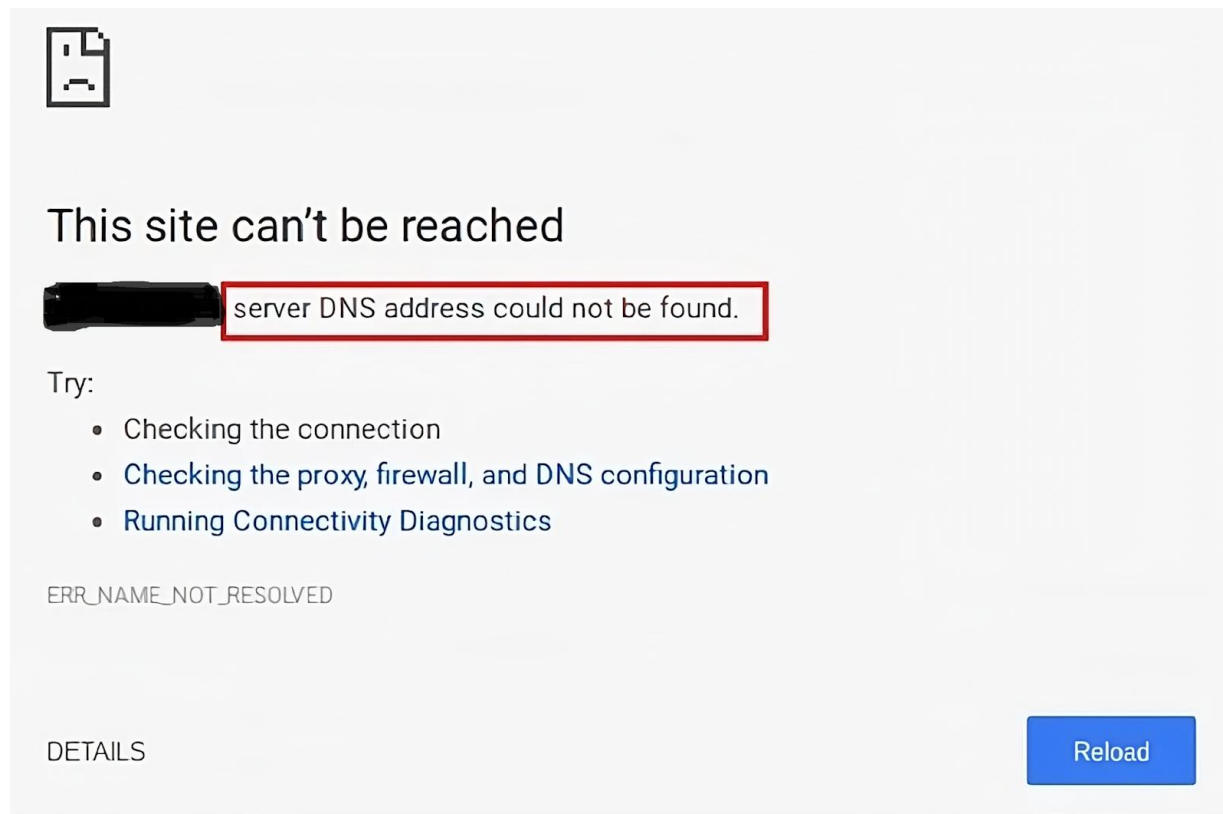
Na początku adresy IP stron i ich nazwy domenowe były przechowywane w pliku `hosts` na komputerze. Jednak plik szybko się rozrastał i pojawiały się konflikty nazw. W 1983 roku Patrick Hansen wymyślił zautomatyzowany i niezawodny system **DNS**.

# Domain Name System

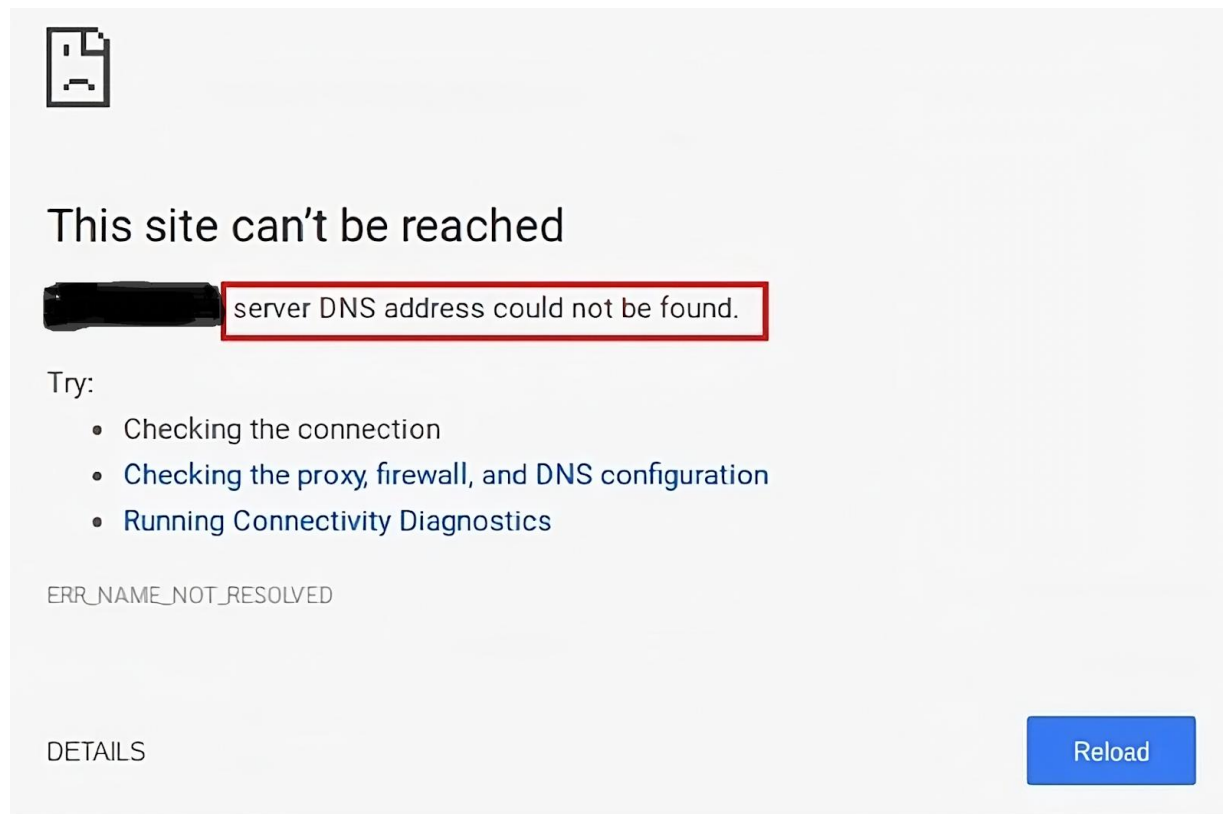
**DNS** — to rozproszona baza danych, która zawiera informacje o komputerach (**hostach**) włączonych do sieci Internet. Najczęściej informacje te obejmują nazwę maszyny, adres IP oraz dane do routingu poczty.



DNS używa **stosu TCP/IP** i portu **53 (TCP/UDP)**. Serwer DNS to oprogramowanie i serwer, który obsługuje zapytania. Kiedy wpisujesz adres w przeglądarce, na przykład `dimon.work`, przeglądarka najpierw szuka wpisu w lokalnym pliku **hosts**. Jeśli go nie ma, zapytanie jest wysyłane do lokalnego serwera DNS dostawcy, a następnie na serwery wyższego poziomu. Gdy znajdzie się adres IP, przeglądarka wysyła zapytanie i otrzymuje stronę internetową.

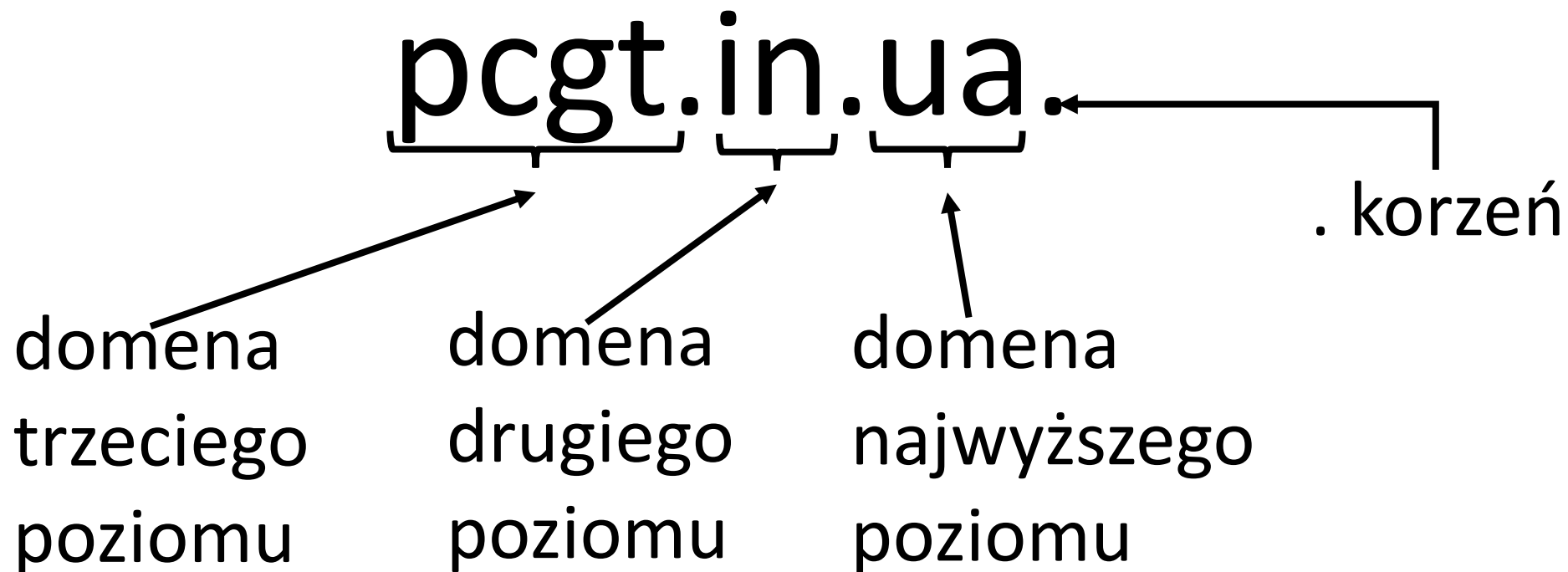


**DNS serwer** to oprogramowanie (np. BIND, NSD, PowerDNS, Microsoft DNS Server) i sprzęt serwerowy. Istnieją serwery DNS główne, które odpowiadają za najwyższy poziom (».«), serwery dla stref geograficznych (.pl, ua, .com, .io, .by, .kz) oraz lokalne serwery DNS.



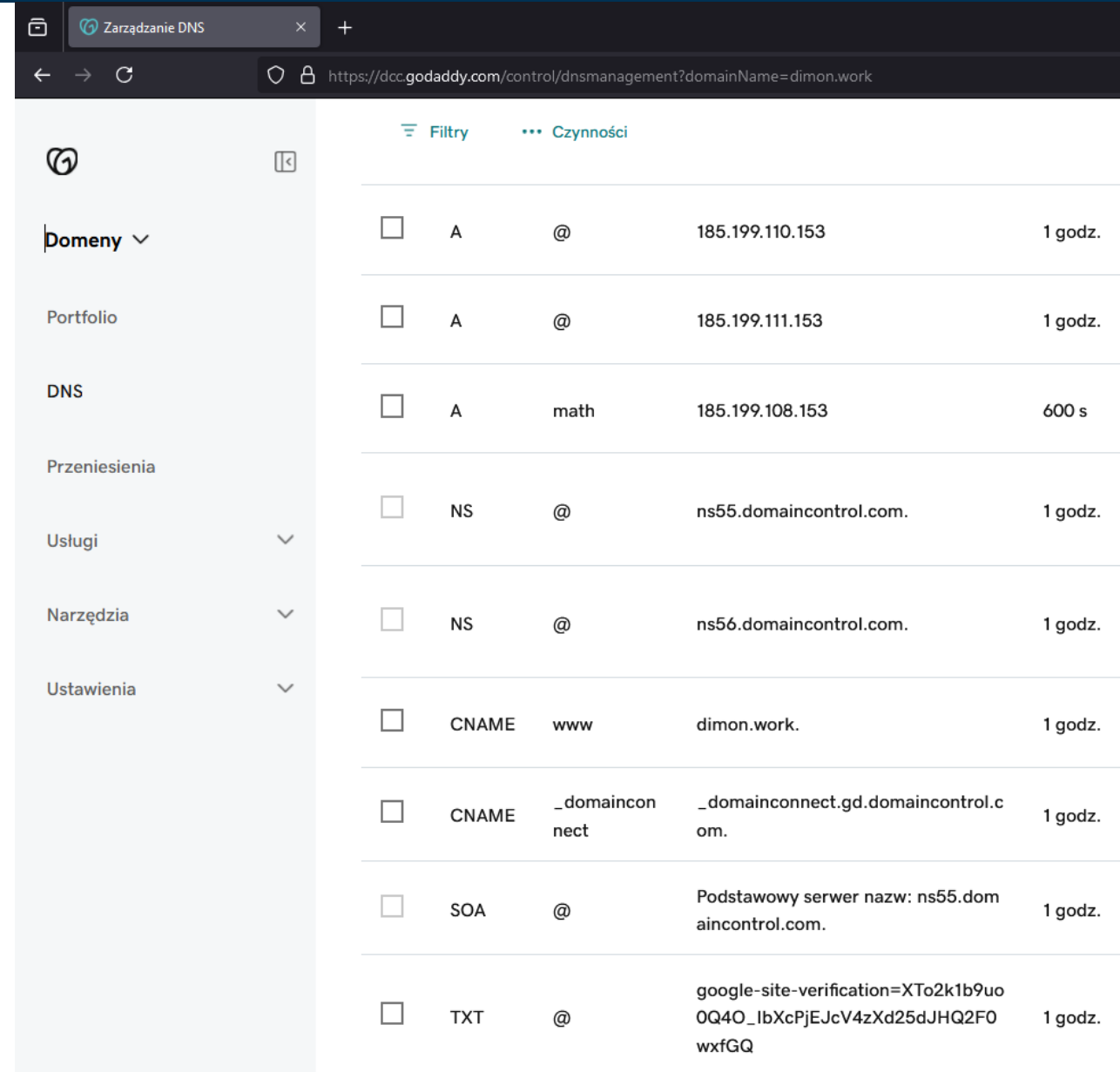
**DNS serwer** to oprogramowanie (np. BIND, NSD, PowerDNS, Microsoft DNS Server) i sprzęt serwerowy. Istnieją serwery DNS główne, które odpowiadają za najwyższy poziom (».«), serwery dla stref geograficznych (.pl, .ua, .com, .io, .by, .kz) oraz lokalne serwery DNS.





# Typy rekordów DNS

- **A Record**: Przypisanie adresu IPv4 do domeny.
- **AAAA Record**: Przypisanie adresu IPv6 do domeny.
- **MX Record**: Rekord poczty e-mail, kierujący wiadomości na serwery pocztowe.
- **CNAME Record**: Przekierowanie jednej domeny na inną.
- **NS Record**: Serwery nazw domenowych odpowiedzialne za daną strefę.
- **TXT Record**: Przechowywanie dodatkowych informacji, np. do weryfikacji domeny.

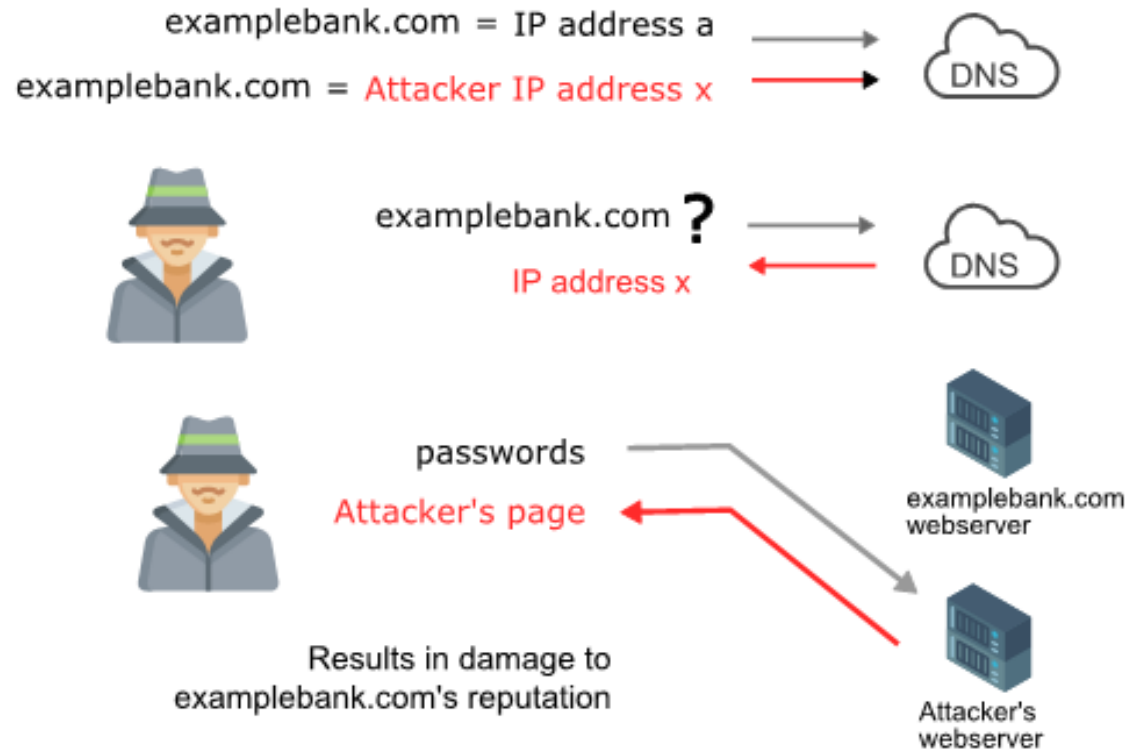


The screenshot shows a web browser window with the URL <https://dcc.godaddy.com/control/dnsmanagement?domainName=dimon.work>. The page displays a list of DNS records for the domain dimon.work. The records are as follows:

Record Type	Name	Value	TTL
A	@	185.199.110.153	1 godz.
A	@	185.199.111.153	1 godz.
A	math	185.199.108.153	600 s
NS	@	ns55.domaincontrol.com.	1 godz.
NS	@	ns56.domaincontrol.com.	1 godz.
CNAME	www	dimon.work.	1 godz.
CNAME	_domainconnect	_domainconnect.gd.domaincontrol.com.	1 godz.
SOA	@	Podstawowy serwer nazw: ns55.domaincontrol.com.	1 godz.
TXT	@	google-site-verification=XTTo2k1b9uo0Q4O_lbXcPjEJcV4zXd25dJHQ2F0wxfGQ	1 godz.

- 1. Podpisywanie danych:** Właściciele domen tworzą cyfrowe podpisy dla swoich rekordów DNS, aby zapewnić ich autentyczność.
- 2. Weryfikacja podpisu:** Kiedy wpisujesz adres strony w przeglądarkę, komputer sprawdza podpis danych, aby upewnić się, że nie zostały one zmienione.
- 3. Łańcuch zaufania:** Podpisy muszą być potwierdzone przez łańcuch zaufania od serwera DNS do głównego serwera, aby były uznane za ważne.
- 4. Ochrona przed atakami:** Jeśli podpis nie pasuje, dane są odrzucane, co chroni użytkowników przed atakami, takimi jak fałszywe strony i manipulacja danymi DNS.

## Without DNSSEC



## With DNSSEC

