

# Aplikacje www

## Wykład 1

### Wprowadzenie do tematyki

Joanna Kołodziejczyk

19 luty 2016

# Plan wykładu

- 1 Wprowadzenie
- 2 Jak działa Web?
- 3 Bezpieczeństwo
- 4 User eXperience

# Aplikacje WWW

## Aplikacja / software

Oprogramowanie, samodzielny program wymagający interakcji z użytkownikiem (oprogramowanie użytkowe).

# Aplikacje WWW

## Aplikacja / software

Oprogramowanie, samodzielny program wymagający interakcji z użytkownikiem (oprogramowanie użytkowe).

## World Wide Web

internetowy system informacyjny oparty na publicznie dostępnych, otwartych standardach IETF (<https://www.ietf.org/newcomers.html>) i W3C. WWW jest usługą internetową, która ze względu na zdobytą popularność bywa błędnie utożsamiana z całym Internetem<sup>a</sup>

---

<sup>a</sup>wikipedia

# Aplikacje WWW

## Aplikacja / software

Oprogramowanie, samodzielny program wymagający interakcji z użytkownikiem (oprogramowanie użytkowe).

## World Wide Web

internetowy system informacyjny oparty na publicznie dostępnych, otwartych standardach IETF (<https://www.ietf.org/newcomers.html>) i W3C. WWW jest usługą internetową, która ze względu na zdobytą popularność bywa błędnie utożsamiana z całym Internetem<sup>a</sup>

---

<sup>a</sup>wikipedia

## Pytanie

Jaka jest różnica pomiędzy Internetem a WWW?

# W3C -World Wide Web Consortium

- Jest to organizacja międzynarodowa posiadająca członków jak i pracowników, która opracowuje standardy (protokoły i przewodniki) WWW.

# W3C -World Wide Web Consortium

- Jest to organizacja międzynarodowa posiadająca członków jak i pracowników, która opracowuje standardy (protokoły i przewodniki) WWW.
- Cele:
  - Web for All (Web umożliwia komunikację, handel i dzielenie się wiedzą. W3C dba, aby te korzyści były dostępne dla wszystkich ludzi, bez względu na ich sprzęt, oprogramowanie, infrastrukturę, język ojczysty, kulturę, położenie geograficzne lub zdolność fizyczną lub psychiczną.)
  - Web on Everything (Liczba różnych rodzajów urządzeń, które mogą uzyskać dostęp do sieci wzrosła ogromnie. Telefony komórkowe, smartfony, palmtopy, interaktywne systemy telewizyjne, systemy odpowiedzi głosowych, urządzenia (Internet of things (IoT)))

# W3C -World Wide Web Consortium

- Jest to organizacja międzynarodowa posiadająca członków jak i pracowników, która opracowuje standardy (protokoły i przewodniki) WWW.
- Cele:
  - Web for All (Web umożliwia komunikację, handel i dzielenie się wiedzą. W3C dba, aby te korzyści były dostępne dla wszystkich ludzi, bez względu na ich sprzęt, oprogramowanie, infrastrukturę, język ojczysty, kulturę, położenie geograficzne lub zdolność fizyczną lub psychiczną.)
  - Web on Everything (Liczba różnych rodzajów urządzeń, które mogą uzyskać dostęp do sieci wzrosła ogromnie. Telefony komórkowe, smartfony, palmtopy, interaktywne systemy telewizyjne, systemy odpowiedzi głosowych, urządzenia (Internet of things (IoT)))
- Ustala standardy: (<https://www.w3.org/standards/>)



# Internet of Things

## Dyskusja

- Jak wyglądał świat Internetu 10 lat temu?

# Internet of Things

## Dyskusja

- Jak wyglądał świat Internetu 10 lat temu?
- Jak wyglądał świat Internetu 2 lat temu?

# Internet of Things

## Dyskusja

- Jak wyglądał świat Internetu 10 lat temu?
- Jak wyglądał świat Internetu 2 lat temu?
- Do czego używasz Internetu? Jakich używasz stron Internetowych? Czego szukasz w Internecie?

# Internet of Things

## Dyskusja

- Jak wyglądał świat Internetu 10 lat temu?
- Jak wyglądał świat Internetu 2 lat temu?
- Do czego używasz Internetu? Jakich używasz stron Internetowych? Czego szukasz w Internecie?
- How it works? <https://www.youtube.com/watch?v=QSIPNh0iMoE>

# Internet of Things

## Dyskusja

- Jak wyglądał świat Internetu 10 lat temu?
- Jak wyglądał świat Internetu 2 lat temu?
- Do czego używasz Internetu? Jakich używasz stron Internetowych? Czego szukasz w Internecie?
- How it works? <https://www.youtube.com/watch?v=QSIPNh0iMoE>
- Przykłady [http://blogs-images.forbes.com/jacobmorgan/files/2014/05/libelium\\_smart\\_world\\_infographic\\_big.png](http://blogs-images.forbes.com/jacobmorgan/files/2014/05/libelium_smart_world_infographic_big.png)

# Internet of Things

## Dyskusja

- Jak wyglądał świat Internetu 10 lat temu?
- Jak wyglądał świat Internetu 2 lat temu?
- Do czego używasz Internetu? Jakich używasz stron Internetowych? Czego szukasz w Internecie?
- How it works? <https://www.youtube.com/watch?v=QSIPNh0iMoE>
- Przykłady [http://blogs-images.forbes.com/jacobmorgan/files/2014/05/libelium\\_smart\\_world\\_infographic\\_big.png](http://blogs-images.forbes.com/jacobmorgan/files/2014/05/libelium_smart_world_infographic_big.png)
- Twoje marzenie?

# The Internet Engineering Task Force (IETF)

## Cel:

Zadaniem IETF jest zwiększanie wydajności Internetu przez przygotowanie wysokiej jakości dokumentacji technicznej, która ma wpływ na sposób w jaki projektuje się, użytkuje i zarządza Internetem.

Ważny rozdział: **IETF Official Documents** ze strony:

<https://www.ietf.org/newcomers.html>

# Plan wykładu

- 1 Wprowadzenie
- 2 Jak działa Web?**
- 3 Bezpieczeństwo
- 4 User eXperience

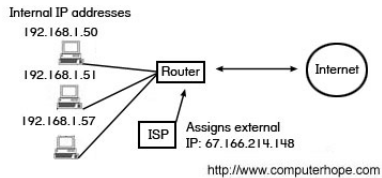


# Połączenie urządzenia do Internetu

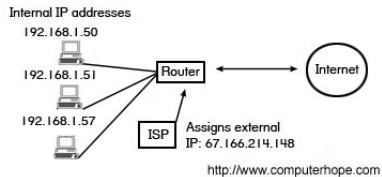
Cechy:

- 1 Wielu użytkowników może podłączyć się w tym samym czasie.
- 2 Każdy urządzenie dostaje indywidualny adres — adres IP (Internet Protocol Adress).
  - IPv4 — 54.68.155.51
  - IPv6 — 2600:1408:10::b833:6c31

# Przydzielanie IP urządzeniom



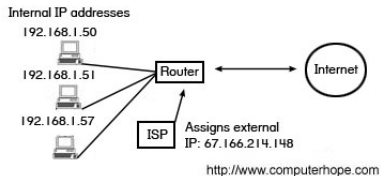
# Przydzielanie IP urządzeniom



## Dyskusja

Po co wprowadzono nowy standard?

# Przydzielanie IP urządzeniom



## Dyskusja

Po co wprowadzono nowy standard?

- IPv4 przestrzeń adresowa =  $2^{32} = 4,294,967,296$ , 4 pola 8 bitowe
- IPv6 przestrzeń adresowa =  $2^{128}$ , bo 8 pól 16 bitowych

# Nazwy domen/serwerów zamiast numerów IP

① DNS (Domain Name Servers)

[https://pl.wikipedia.org/wiki/Domain\\_Name\\_System](https://pl.wikipedia.org/wiki/Domain_Name_System)

② nslookup — <http://www.hcidata.info/host2ip.htm>

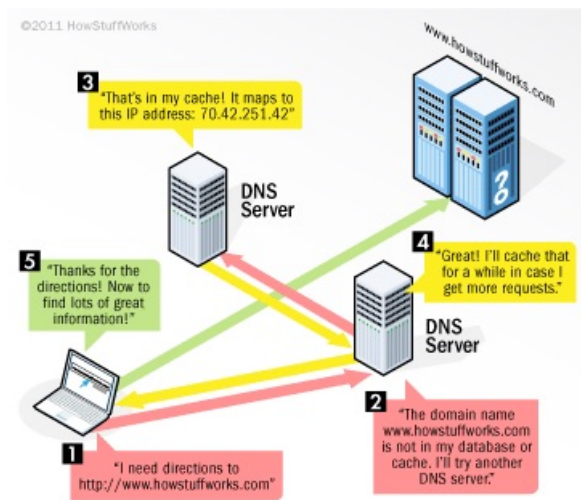
# Nazwy domen/serwerów zamiast numerów IP

- 1 DNS (Domain Name Servers)  
`https://pl.wikipedia.org/wiki/Domain_Name_System`
- 2 nslookup — `http://www.hcidata.info/host2ip.htm`

## Dyskusja

Jaka jest różnica pomiędzy nazwą serwera a domeny?

## HTTP status code



# Algorytm

- 1 Użytkownik wpisuje adres URL.
- 2 DNS znajduje IP serwera.
- 3 Połączenie z komputera do serwera — droga do niego znajdowana przez router.
- 4 Wysłanie kontekstu do użytkownika (znane jest jego IP):
  - 1 tekst
  - 2 obrazy
  - 3 moduły analityczne



# Protokołu HTTP

`https://pl.wikipedia.org/wiki/Hypertext_Transfer_Protocol`

## Przykład:

W przeglądarce wpisujesz URL (Uniform Resource Locator) [oznacza ujednolicony format adresowania zasobów (informacji, danych, usług) stosowany w Internecie i w sieciach lokalnych] np. `http://pwsz.pl` i komenda HTTP jest przesyłana do serwera by zostać obsłużona - zapytanie jest wykonane.

# Protokołu HTTP — przykład

Zapytanie: `http://www.example.com/path/file`

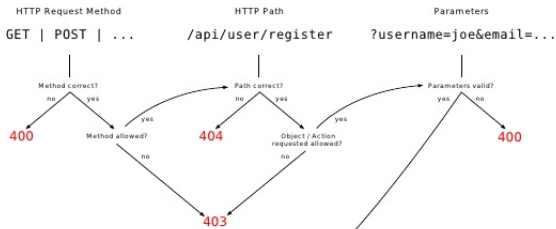
- 1 Po stronie klienta (architektura klient-serwer) wpis jest interpretowany jako połączenie z `www.example.com` (Serwer) z następującym zapytaniem HTTP 1.1

```
GET /path/file.html HTTP/1.1  
Host: www.example.com}
```

- 2 Serwer doda `path/file.html` do ścieżki oznaczonej jako root w danej domenie.
- 3 Serwer generuje odpowiedź w postaci kodu (HTTP status code). Kod pozwala zidentyfikować problem.

## HTTP status code

## REST HTTP Response Code Cheat Sheet



200

## HTTP Status Codes

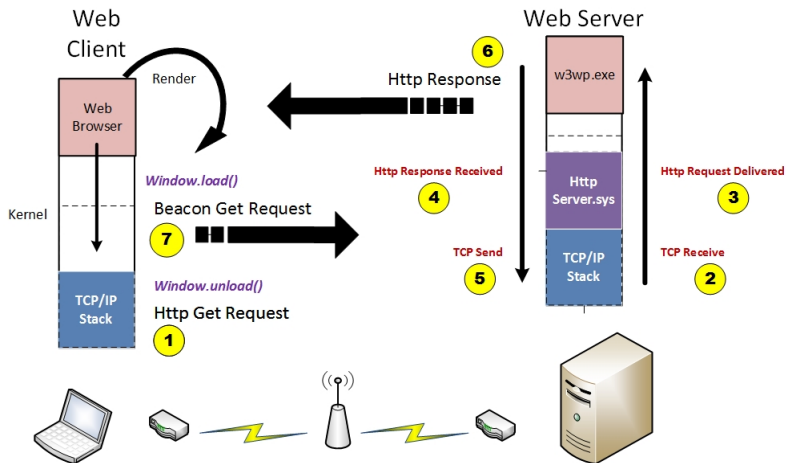
200 Ok  
 400 Bad Request  
 403 Forbidden  
 404 Not found

Global Media<sup>®</sup>

@author Mattias Tackner <m.tackner@global-media.de>  
 @version 0.01: REST-Response-Code-Cheat-Sheet.rtf 08.2009-08-18 10:01:14Z tackner s

© 2009 Global Media GmbH  
<http://www.global-group.de/>  
 All rights reserved.

## Schemat działania protokołu HTTP



http:  
[//computerperformancebydesign.com/web-application-trace-explorer/web-page-composition-sequence-diagram/](http://computerperformancebydesign.com/web-application-trace-explorer/web-page-composition-sequence-diagram/)

# Transfer danych na poziomie fizycznym

[https://www.youtube.com/watch?v=ZonvMhT5c\\_Q](https://www.youtube.com/watch?v=ZonvMhT5c_Q)

Pakiet zawiera:

- nagłówek: adres nadawcy i adres odbiorcy (analogia: koperta)
- zawartość: treść (analogia: list)
- może zawierać informacje kontrolne

# Strona klienta — aplikacja

## Przeglądarka internetowa lub WWW

To oprogramowanie (na różne urządzenia) do wyświetlania zawartości stron WWW.

- Przykłady: Chrome, Safari, IE, Firefox, Opera
- Zadanie: zinterpretować przesłany kod strony i wyświetlić użytkownikowi (inne?)
- Bezpieczeństwo jest sprawą nadrzędną.

# Przeglądarka internetowa

## Pytania

- Jakie znasz przeglądarki?
- Od którego roku korzystasz i jaka jest najstarsza pamiętana przez Ciebie przeglądarka?
- Jak sądzisz jaka jest najpopularniejsza przeglądarka?

[https://pl.wikipedia.org/wiki/Przeglądarka\\_internetowa](https://pl.wikipedia.org/wiki/Przeglądarka_internetowa)

# Serwer WWW

## Serwer WWW

Oferuje zawartość strony WWW: tekst + obrazki wielu użytkownikom jednocześnie.

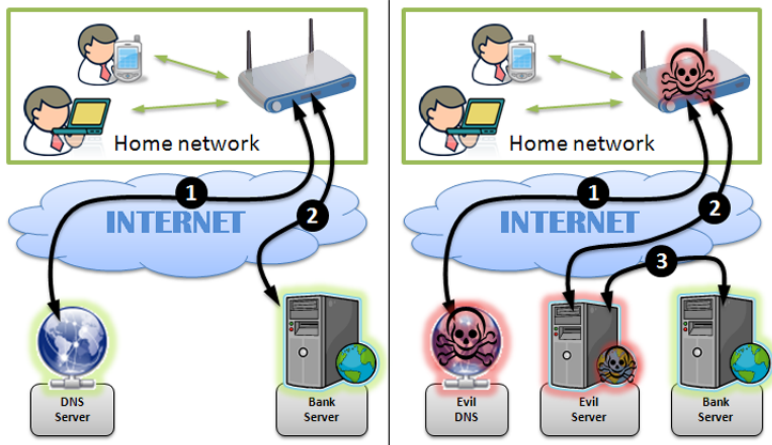
- Może być uruchomiony na dowolnym komputerze.
- Przykłady: Apache, NGINX, IIS
- Może też korzystać z usług innego, równoległe działającego oprogramowania, np. MySQL i PHP



# Plan wykładu

- 1 Wprowadzenie
- 2 Jak działa Web?
- 3 Bezpieczeństwo**
- 4 User eXperience

## DNS hijack - router

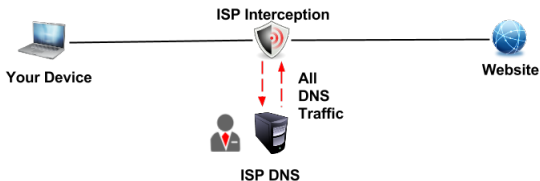


<http://thehackernews.com/2014/02/hackers-exploiting-router.html>

# DNS hijack - router — rozwiązanie

- aktualizować firmaware routera
- zmienić domyślne wartości logowania (administratora)
- ograniczyć dostęp do konfiguracji routera (lokalnie/ NIE WAN, tylko z określonego urzędzania)
- używać dobrego oprogramowania antywirusowego (malware) wykrywający np. DNSChanger trojan.
- sprawdź swój serwer DNS: <http://www.dcwg.org/detect/>

# DNS hijack - ISPs exposed

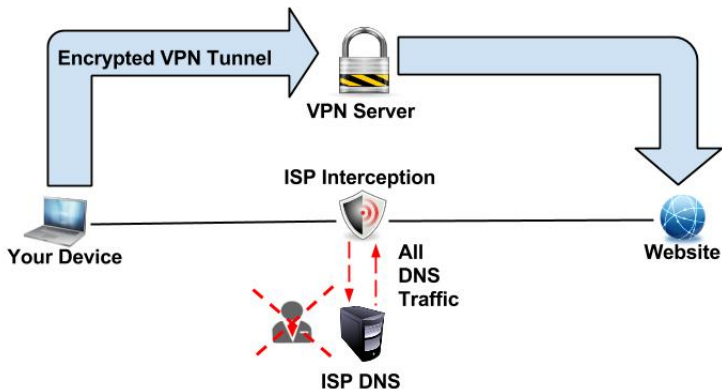


Wykrycie:

- ping the hostname thevpnguru-dns-exposed.tld - jeżeli zawiedzie — OK, jeżeli nie — jesteś ofiarą DNS hijacking
- Zmień adres DNS na urządzenie, które używasz na 0.0.0.0 lub 0.0.0.1. Jeżeli Internet nadal działa jesteś ofiarą DNS hijacking

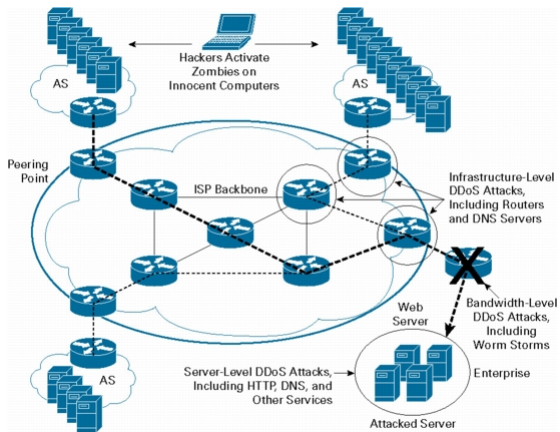
<https://thevpn.guru/dns-hijacking-exposed-explained/>

## DNS hijack - ISPs exposed — rozwiązanie



<https://thevpn.guru/dns-hijacking-exposed-explained/>

# DDoS: Distributed Denial of Service



[http://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/security/traffic-anomaly-detector-xt-5600a/prod\\_white\\_paper0900aecd8011e927.html](http://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/security/traffic-anomaly-detector-xt-5600a/prod_white_paper0900aecd8011e927.html)

# Plan wykładu

- 1 Wprowadzenie
- 2 Jak działa Web?
- 3 Bezpieczeństwo
- 4 User eXperience**

# Elementy istotne w odbiorze stron WWW

- SEO search engine optimization — Optymalizacja dla wyszukiwarek internetowych: on-page — działania prowadzone bezpośrednio na stronie internetowej (wpływające na jej budowę, treść i strukturę).
- User eXperience, UX (doświadczenie użytkownika) – całość wrażeń, jakich doświadcza użytkownik podczas korzystania ze strony WWW.
- User Interface



# User eXperience

- Ergonomia: zdrowie, bezpieczeństwo, komfort
  - Psychologia, informatyka
  - biomechanika, nauki kognitywne
- Jak się przegląda daną stronę — użyteczność (usability). Wykonuje się badania, testy, na podstawie których określa się:
  - Czcionki
  - Kształty (Jakie wolisz przyciski z ostrymi narożnikami czy zaokrąglonymi?)
  - Kolory

# User eXperience

- Ergonomia: zdrowie, bezpieczeństwo, komfort
  - Psychologia, informatyka
  - biomechanika, nauki kognitywne
- Jak się przegląda daną stronę — użyteczność (usability). Wykonuje się badania, testy, na podstawie których określa się:
  - Czcionki
  - Kształty (Jakie wolisz przyciski z ostrymi narożnikami czy zaokrąglonymi?)
  - Kolory

## Dyskusja

31 UX Myths from <http://uxmyths.com>