

Hosting WWW

Bezpieczeństwo hostingu

WWW

Dr Michał Tanaś (<http://mtanas.www.amu.edu.pl/>)

Zakres tematyczny

1. Wstęp
2. Protokoły komunikacji
3. Serwer WWW – Apache
4. Aplikacje server-side – PHP
5. Firewall iptables
6. Typowe ataki i sposoby przeciwdziałania
7. Hosting na maszynach wirtualnych
8. Serwer WWW - nginx

Co to jest WWW?

- WWW = World Wide Web
- ... albo World Wide Wait
-

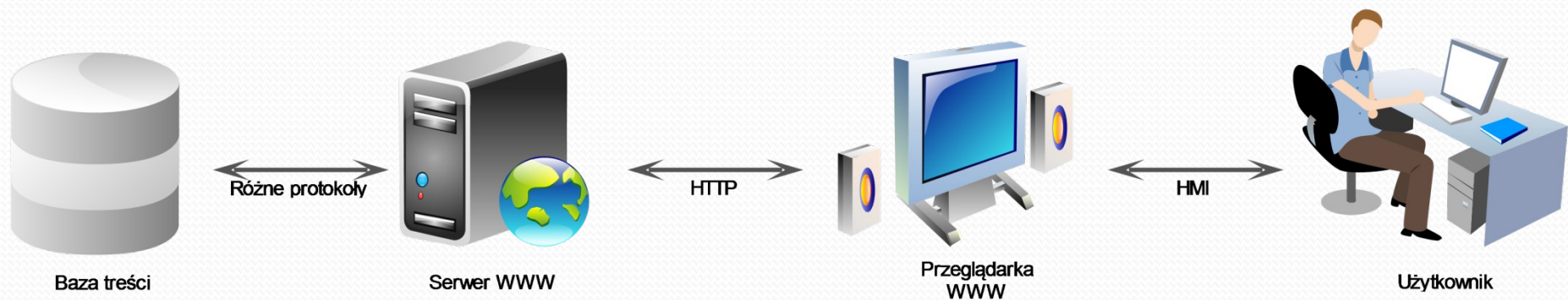


- System informacyjny udostępniający treści lokalizowane przy pomocy adresów URL za pośrednictwem sieci Internet
- Potocznie nazywany „stronami WWW”

Co to jest WWW?

- Koncepcja WWW powstała w 1989/90 roku w CERN
- ... i początkowo WWW miało jedynie ułatwiać wyszukiwanie wyników badań naukowych
- Twórcą koncepcji WWW był Tim Berners-Lee
- W 1992 powstała pierwsza popularna przeglądarka WWW o nazwie Mosaic

Co to jest WWW?



Użytkownik WWW

- Użytkownik
 - Osoba lub urządzenie korzystające z WWW
 - Urządzenia będące „użytkownikami” nazywa się „robotami WWW”
 - ... i są one zazwyczaj używane do indeksowania treści

Przeglądarka WWW

- Zwana również „web browser”
- Oprogramowanie odpowiedzialne za
 - Pobieranie treści WWW
 - Prezentację treści WWW (tzw. rendering)
 - Udostępnienie interfejsu użytkownika
 - W zastosowaniach popularnych zwanego GUI (Graphics User Interface)
 - ... czyli popularnie „okienka i myszka”
 - W zastosowaniach profesjonalnych zwanego HMI (Human Machine Interface)

Przeglądarka WWW

- Przykłady interfejsów HMI „nie-GUI”
 - Interfejs tekstowy (command line interface, CLI)
 - Interfejs typu HUD (head-up display)
 - Interfejsy rzeczywistości wirtualnej (virtual reality, VR)
 - Interfejsy rzeczywistości rozszerzonej (augmented reality)

Przeglądarka WWW

- Przeglądarka WWW składa się z
 - Silnika (ang. „engine”), który odpowiada za
 - interpretację kodu stron WWW (tzw. parsing)
 - wyświetlanie stron WWW (tzw. rendering)
 - wygląd stron WWW
 - Skórki (ang. „skin”), która odpowiada za
 - Wygląd i układ menu przeglądarki
 - Konfigurację przeglądarki
 - Dodatkowe możliwości przeglądarki

Przeglądarka WWW

- Przeglądarka WWW składa się z
 - Dodatków (ang. „add-ons”, „plugins”) które obecnie:
 - Filtrują treść stron WWW (np. AdBlock, Ghostery)
 - Wzbogacają przeglądarkę o nowe możliwości (np. Hover Zoom, Gmail Notifier)
 - Gadżety (np. FlagFox)
 - Dawniej (przed rozpowszechnieniem się HTML 5) pluginy dodatkowo:
 - Umożliwiały wykonywanie po stronie przeglądarki kodu nie-HTML (np. Flash, JavaScript)
 - Umożliwiały używanie protokołów nie-HTTP (np. Silverlight)
 - Umożliwiały wyświetlanie dokumentów (np. PDF)

Przeglądarka WWW

- Przeglądarki używające tego samego silnika nazywa się rodziną przeglądarek
- Najważniejsze silniki przeglądarek
 - Gecko – rodzina Firefoxa
 - WebKit / Blink – rodzina Chrome
 - EdgeHTML – silnik Microsoft Edge
- Historyczne silniki przeglądarek
 - Trident – silnik Internet Explorer
 - Presto – silnik Opera

Przeglądarka WWW

- Najważniejsze przeglądarki WWW
 - Rodzina Firefoxa (silnik Gecko)
 - Firefox
 - Iceweasel / Icecat
 - Seamonkey
 - TorBrowser

Przeglądarka WWW

- Najważniejsze przeglądarki WWW
 - Rodzina Chrome (silnik WebKit / Blink)
 - Chrome
 - Chromium
 - Opera (od wersji 15)
 - Safari
 - Brave

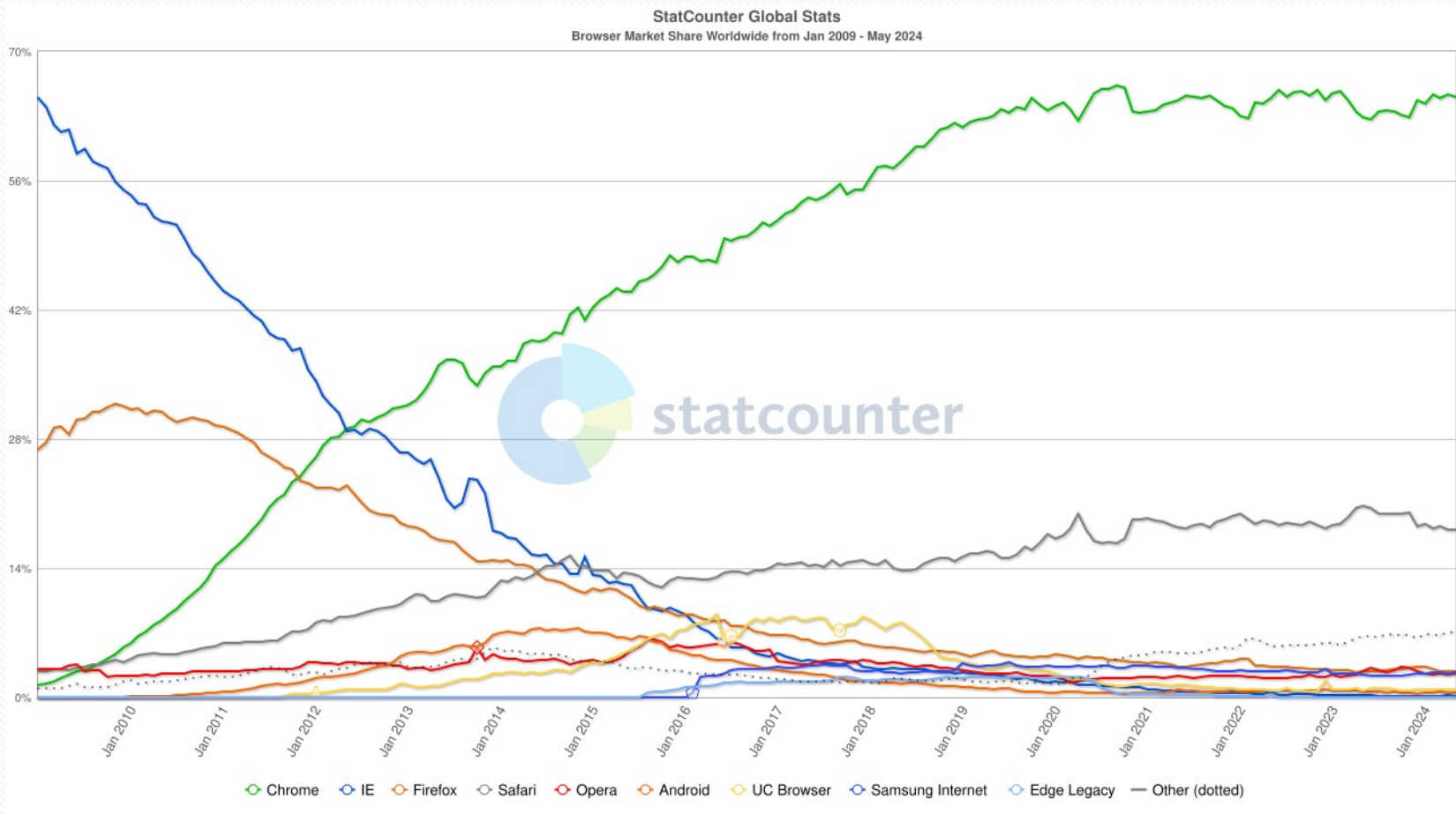
Przeglądarka WWW

- Najważniejsze przeglądarki WWW
 - Przeglądarki Microsoft (własne silniki)
 - Internet Explorer (silnik Trident)
 - Edge (silnik EdgeHTML)
 - Przeglądarki hybrydowe (przykład historyczny)
 - Maxthon (silniki Gecko i Trident)

Przeglądarka WWW

- Historycznie ważne przeglądarki WWW
 - Mosaic (pierwsza popularna przeglądarka WWW)
 - Netscape (pra-pra przodek Firefoxa)
 - Opera (do wersji 12 niezależna przeglądarka)
 - Lynx (przeglądarka tekstowa)
 - Maxthon (do wyboru silniki Gecko i Trident)

Przeglądarka WWW



Przeglądarka WWW

- Przeglądarka WWW interpretuje i wyświetla kod stron WWW
- Napisany w języku HTML (HyperText Markup Language)
- W 2023 dobiegł końca proces przechodzenia
 - z wersji HTML 4 (finalizacja standardu 1998)
 - do wersji HTML 5 (finalizacja standardu 2014)
- Wyłączenie Gmail w wersji HTML 4 – styczeń 2024
- Za standardyzację HTML odpowiada World Wide Web Consortium (W3C)

Przeglądarka WWW

- Polecenie sterujące HTML popularnie nazywa się „tag”
- Przykładowy kod strony w HTML

```
<!DOCTYPE html>
```

```
<html>
```

```
<body>
```

```
<h1>My First Heading</h1>
```

```
<p>My first paragraph.</p>
```

```

```

```
</body>
```

```
</html>
```

Serwer WWW

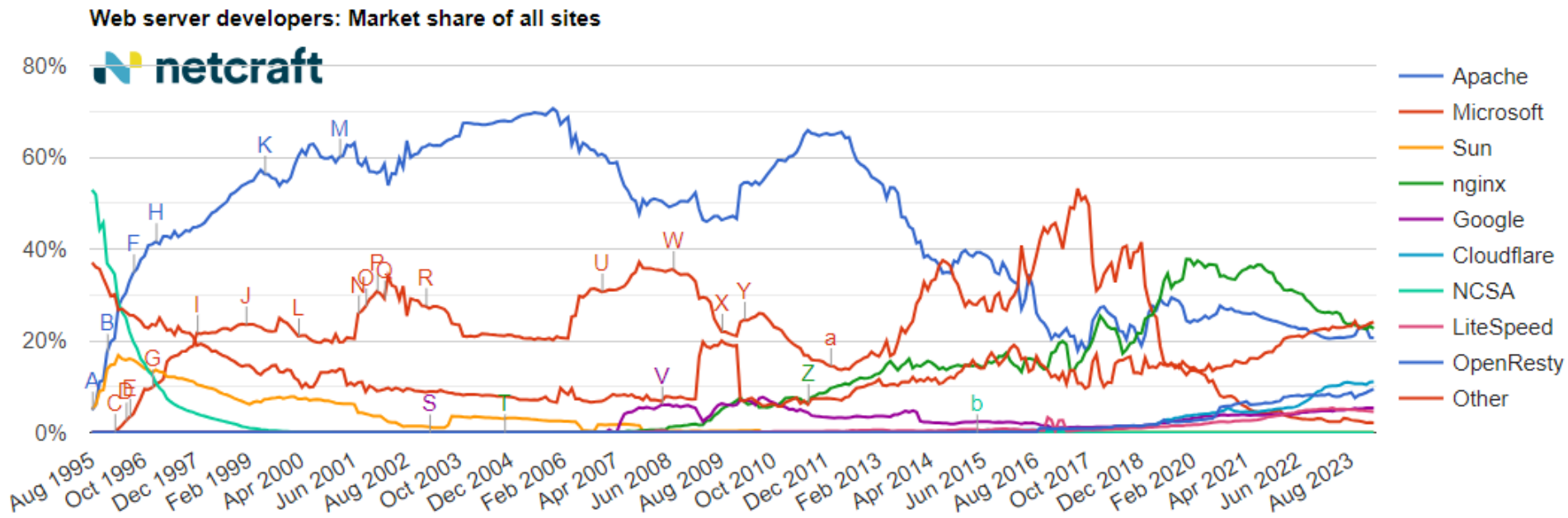
- Aplikacja, która na żądanie przeglądarki WWW wysyła żądane strony WWW
- Serwer WWW
 - Nie generuje treści stron WWW – strony są albo gotowe albo generowane przez aplikację server-side
 - Nie odpowiada za wygląd strony WWW – za to odpowiada przeglądarka

Serwer WWW

- Najważniejsze serwery WWW
 - Apache
 - IBM HTTP Server
 - NGINX
 - Cloudflare
 - Microsoft IIS (Internet Information Services)
 - GWS (Google Web Server)
 - LiteSpeed

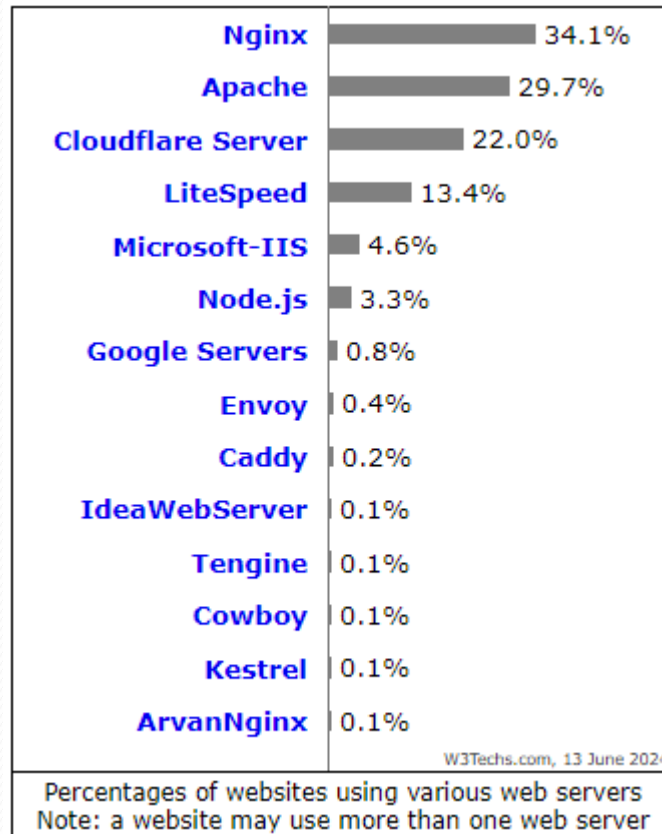
Serwer WWW

- Najważniejsze serwery WWW - Netcraft



Serwer WWW

- Najważniejsze serwery WWW - Gemius



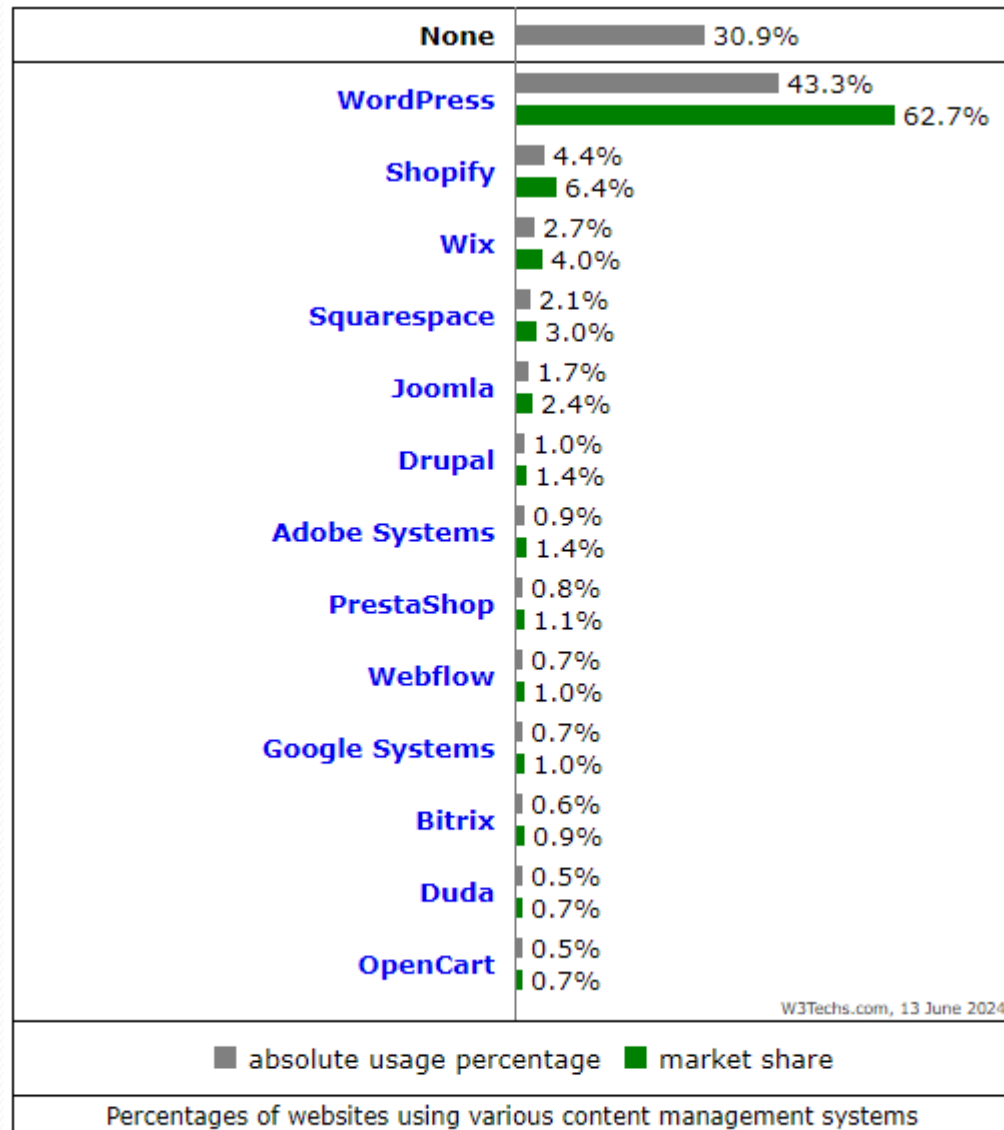
Baza treści

- Baza danych (w ogólnym sensie tego pojęcia) zawierająca treść stron WWW hostowanych na serwerze
- Najczęściej spotykaną formą bazy treści są
 - Zbiór plików w formacie html (tzw. flat files)
 - System zarządzania treścią (CMS – Content Management System)
 - Aplikacja server-side
 - Serwer aplikacji (AS – Application Server)
 - Usługi sieciowe (web services)

Content Management System

- Baza treści strony WWW wykorzystująca silnik bazodanowy
- Treść stron może być generowana
 - Statycznie – treść stron jest przechowywana „w całości” w bazie danych
 - Dynamicznie – treść jest generowana na żądanie przez aplikację
 - ... przy wykorzystaniu fragmentów znajdujących się w bazie danych

Content Management System



Aplikacja server-side

- Aplikacja udostępniająca jakąś wyspecjalizowaną funkcjonalność
- Wykonywana po stronie serwera
- Przeglądarka WWW jest interfejsem użytkownika takiej aplikacji

Aplikacja server-side

- Przykłady
 - Systemy webmail (np. RoundCube, Zimbra)
 - Systemy administracyjne (np. PHPMyAdmin)
 - Systemy monitorujące (np. Bandwidth)
 - Systemy zarządzania organizacją (np. USOS)

AS – Application server

- Środowisko umożliwiające wykonywanie innych aplikacji
- ... zazwyczaj pisanych w Java
- ... które wykorzystują przeglądarkę WWW jako interfejs użytkownika
- Application Server jest odpowiednikiem systemu operacyjnego dla takich aplikacji

AS – Application server

- Najważniejsze serwery aplikacji
 - WebSphere (IBM)
 - WebLogic (Oracle)
 - GlassFish (Oracle)
 - NetWeaver (SAP)
 - Tomcat (Apache)
 - JBoss / WildFly (RedHat)

Usługi sieciowe (web services)

- Funkcje (podobne do funkcji w języku programowania) wywoływane zdalnie za pośrednictwem WWW
- Służą do tworzenia systemów rozproszonych
- ... w szczególności w architekturze loose coupling
- Można je traktować jako strony WWW przeznaczone do odczytu przez inny komputer, a nie przez człowieka
- Standardy:
 - WSDL (Web Service Description Language) – definiowanie usług sieciowych
 - SOAP (Simple Object Access Protocol) -wywoływanie usług sieciowych