

Sieciowe systemy operacyjne – laboratorium HTTP/FTP

Celem ćwiczenia jest zdobycie umiejętności konfiguracji serwera HTTP wraz z konfiguracją serwerów wirtualnych. Ćwiczenie realizujemy w SO Linux w wersji Live CD - Knoppix 7.x. Materiały dotyczące usług HTTP i FTP i ich konfiguracji były podane na wykładzie.

1. Uruchomienie serwera HTTP

W systemie Knoppix Linux serwer apache2 jest wstępnie skonfigurowany. Pliki konfiguracyjne znajdują się w folderze `/etc/apache2` i jego podfolderach. Dla elementów modularnych takich jak moduły programu i serwery wirtualne w dystrybucjach bazujących na Debianie przyjęto, jako zasadę umieszczanie właściwych konfiguracji w folderach `*-available` i linków symbolicznych do aktywnych modułów w folderach `*-enabled`.

Uruchomienie serwera Apache:

```
/etc/init.d/apache2 start
```

2. Strony domowe użytkowników

Uruchomienie modułu `userdir` pozwala użytkownikom na tworzenie własnych stron domowych w ramach serwera WWW działającego w systemie. Użytkownik powinien założyć w swoim katalogu domowym folder o nazwie `public_html` i tam umieścić swoją stronę.

Zadanie: Uruchomić funkcjonalność stron domowych użytkownika.

```
a2enmod userdir
/etc/init.d/apache2 restart
su knoppix
mkdir /home/knoppix/public_html
vi /home/knoppix/public_html/index.html
```

W systemach Debian (w tym Knoppix) można używać gotowych skryptów ułatwiających włącznie i wyłączenie modułów np. **a2enmod userdir**

3. Serwery wirtualne

Jeden serwer Apache, pracujący na hoście z pojedynczym adresem IP ma możliwość wystawiania różnej zawartości w zależności od odwołania do różnych domen przypisanych do adresu IP serwera.

Zadanie: Uruchomić serwery wirtualne dla domen **super.edu** i **komercja.com**.

Ze względu na to, że w serwerach DNS brak wpisów kierujących domeny `super.edu` i `komercja.com` do konfigurowanego serwera, należy zmodyfikować plik `/etc/hosts` umożliwiając właściwe dla potrzeb ćwiczenia rozwiązywanie nazw domenowych.

```
127.0.0.1    localhost    knoppix
::1         localhost    knoppix

127.0.0.1    www.super.edu    super.edu
::1         www.super.edu    super.edu

127.0.0.1    www.komercja.com    komercja.com
::1         www.komercja.com    komercja.com
```

W celu uruchomienia serwerów wirtualnych należy zmienić zawartość pliku `/etc/apache2/sites-available/000-default.conf`.

```
<VirtualHost *:80>
    ServerName localhost
    ServerAlias knoppix
    DocumentRoot /home/local
    <Directory "/home/local">
        Require all granted
    </Directory>
</VirtualHost>

<VirtualHost *:80>
    ServerName super.edu
    ServerAlias www.super.edu
    DocumentRoot /home/super
    <Directory "/home/super">
        Require all granted
    </Directory>
</VirtualHost>

<VirtualHost *:80>
    ServerName komercja.com
    ServerAlias www.komercja.com
    DocumentRoot /home/komercja
    <Directory "/home/komercja">
        Require all granted
    </Directory>
</VirtualHost>
```

Oczywiście należy również utworzyć właściwe treści dla poszczególnych serwisów internetowych.

```
mkdir /home/local
chown knoppix:www-data /home/local
chmod 771 /home/local
vi /home/local/index.html

mkdir /home/super
chown knoppix:www-data /home/super
chmod 771 /home/super
vi /home/super/index.html

mkdir /home/komercja
chown knoppix:www-data /home/komercja
chmod 771 /home/komercja
vi /home/komercja/index.html
```

Komentarza może wymagać tu polityka uprawnień do folderów. Ustawienie jako właściciela użytkownika *knoppix*, a jako grupę *www-data* (*www-data* to grupa z uprawnieniami której pracuje serwer Apache), pozwala zarówno administratorowi serwera wirtualnego tu: użytkownikowi *knoppix*, jak i serwerowi HTTP modyfikować znajdujące się w katalogu pliki.

Po wpisaniu w oknie przeglądarki adresów: `http://super.edu`, `http://komercja.com`, i `http://localhost` powinny być widoczne różne treści.

Uwaga: Odwołanie po adresie IP wyświetli zawartość pierwszego serwera wirtualnego – w powyższym przykładzie będzie to localhost.

4. Zadania dodatkowe

- 4.1. Zablokować wyświetlanie stron domowych użytkowników lokalnych (`/~knoppix`) w domenach *super.edu* i *komercja.com* pozostawiając ich normalne działanie w domenie *localhost*.
- 4.2. Poprawnie ustawić uprawnienia do folderów *public_html* tak, aby aplikacje internetowe miały możliwość tworzenia i modyfikowania plików.

- 4.3. Czy zwykły użytkownik może wykonać zadanie 4.2 poprawnie tzn. bez używania *chmod 777*?
- 4.4. Zmienić uprawnienia do jednego z serwisów za pomocą pliku *.htaccess* np. dostęp tylko w wybranych adresów IP, konieczność uwierzytelnienia hasłem itp.

5. Dodatki

Prosty przykładowy skrypt PHP testujący uprawnienia do modyfikacji zawartości folderu dla aplikacji webowej (licznik załadowań strony).

```
<?php
#odczytanie poprzedniej wartości licznika
if(file_exists("licznik.txt")) $licznik=file("licznik.txt");
else $licznik[0]=0;
#aktualizacja licznika
$licznik[0]+=1;
#zapisanie nowej wartości licznika
file_put_contents("licznik.txt", $licznik[0]);
#wypisanie licznika
print "<h1>Licznik = $licznik[0]</h1>";
?>
```

Bardzo prosta, w miarę poprawna, strona HTML umożliwiająca poprawne wyświetlanie polskich znaków diakrytycznych.

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <meta charset="utf-8" />
    <title>Dokument HTML</title>
  </head>
  <body style="background-color: lightgreen">
    <h1>Przykładowa treść serwisu</h1>
  </body>
</html>
```

6. Serwer FTP

Jako przykład serwera FTP należy skonfigurować pakiet *vsftpd* w funkcji serwera dostępu do katalogów domowych użytkowników lokalnych systemu oraz jako serwer publiczny dla użytkowników anonimowych.

Standardowo dystrybucja Knoppix Linux nie jest wyposażona w pakiet *vsftpd*, należy go, zatem zainstalować.

```
#aktualizacja repozytoriów
apt-get update
#instalacja pakietu
apt-get install vsftpd
#konfiguracja serwera
vi /etc/vsftpd.conf
```

Folder serwera publicznego jest katalog domowy użytkownika ftp – dla standardowej instalacji jest to folder */srv/ftp*.

Warto przetestować działanie menedżera pasma wbudowanego w *vsftpd* oraz różnice dla transferu stosunkowo niewielkiego (ok. 100KB) i znacznie większego pliku.

Uwaga: Proszę nie modyfikować oryginalnych przykładowych konfiguracji. Należy je usunąć i wytworzyć nowe zawierające tylko niezbędne opcje.

eNauczanie: Jako sprawozdanie proszę wgrać pliki 000-default.conf, .htaccess i vsftpd.conf do portalu <https://enauczanie.pg.edu.pl>