

# Etap 1 - Przygotowanie środowiska uruchomieniowego dla aplikacji internetowej

## I. Zebranie potrzebnych komponentów

Pobierz z sieci potrzebne składniki:

0. **Oracle VirtualBox v. 4.1.0** – menadżer konfigurowania i uruchamiania maszyn wirtualnych
1. **DebMini v. 0.4.zip** – jest to obraz dysku VDI (lub VMDK) maszyny wirtualnej (do uruchomienia w VirtualBox'ie) zawierającej podstawowego Debiana v.2.6.26-2-686. GUI systemowe wycięte dla zaoszczędzenia miejsca ☺, konfiguracja dostępna z poziomu terminala. System ograniczony do 2GB (spokojnie starczy) po rozpakowaniu zajmuje jakieś 710mb po instalacji wszystkiego 950mb, jak ktoś ma nośni tylko 1GB to może go spakować (ładnie się kompresuje). Loginy i hasła są widoczne po starcie systemu. Serwer FTP jest już zainstalowany (automatycznie startuje po uruchomieniu systemu).
2. **Apache v. 2.2.20** (link: [www.apache.net.pl/httpd/httpd-2.2.20.tar.gz](http://www.apache.net.pl/httpd/httpd-2.2.20.tar.gz)) – serwer www;
3. **MySQL v. 4.1.22-** [mysql-max-4.1.22-pc-linux-gnu-i686.tar.gz \(43MB\)](http://www.mysql.com/Downloads/mysql-max-4.1.22-pc-linux-gnu-i686.tar.gz) – serwer bazy danych
4. **PHP v. 5.3.4** - link: <http://php.net/releases/index.php> - biblioteka PHP
5. **Symfony v. 1.4.8** : <http://pear.symfony-project.com/get/symfony-1.4.8.tgz> - framework dla projektów PHP
6. libxml2 v. 2.7.8 i libxsl v. 1.1.22 – zostało już zainstalowane w obrazie maszyny wirtualnej DebMini – nie musisz pobierać źródeł i instalować, ale pamiętaj że takie coś będziesz prawdopodobnie wykorzystywał i w innym środowisku należałoby te komponenty dokonfigurować.

## II. Instalacja maszyny DebMini w VirtualBox'ie

### 1. Instalacja VirtualBox'a

Maszyna i dysk były testowane na VirtualBox w wersji:

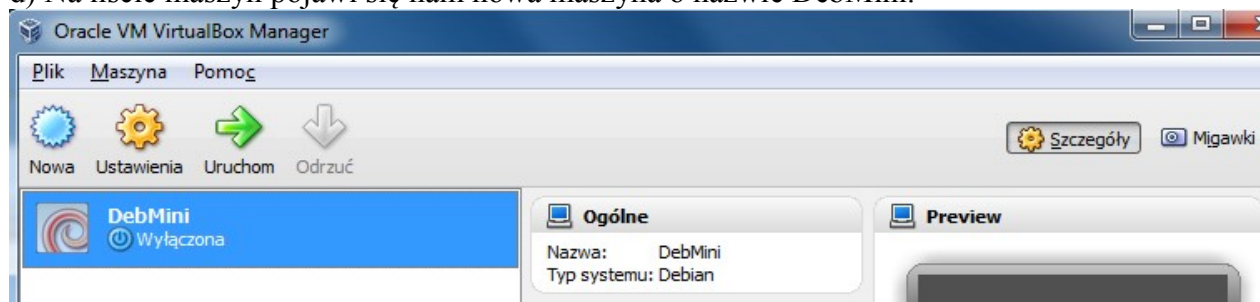
- 3.2.12 (działa OK),
- 3.2.6 (działa OK),
- 4.0 (wystąpiły swego czasu problemy z siecią i odpaleniem całej maszyny),
- **4.1.0 (działa poprawnie) – zalecana wersja, dostępna w laboratoriach.**

Wykorzystanie w domu tej samej wersji VirtualBox'a co w laboratorium pozwoli uniknąć ewentualnych niezgodności formatów zapisu obrazów maszyn wirtualnych przy ich przenoszeniu.

Sam proces instalacji Oracle VirtualBox v. 4.1.0 jest oczywisty – opis pomijam.

### 2. Podpięcie przygotowanego dysku do maszyny

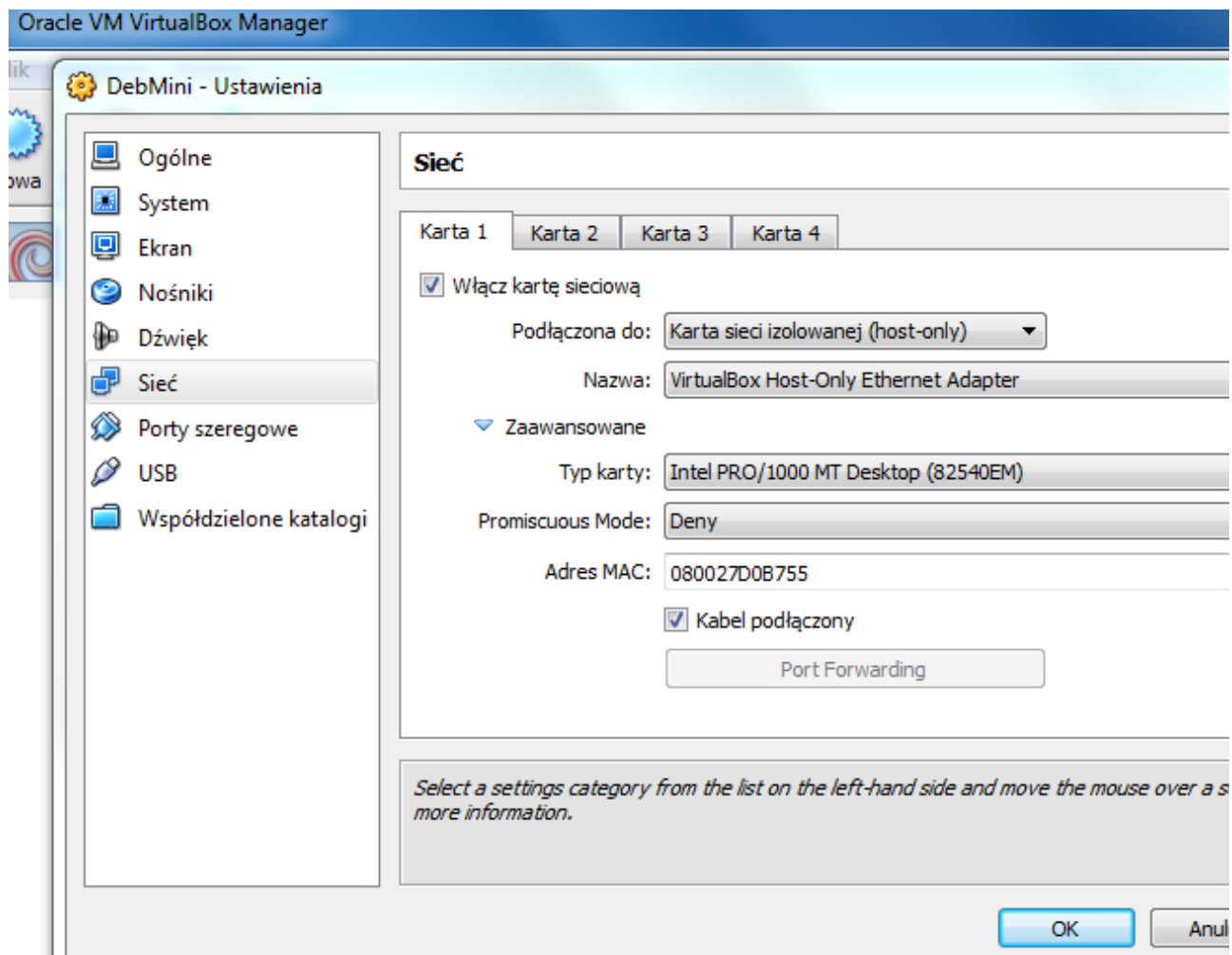
- a) Otwieramy VirtualBox'a i klikamy Plik -> Importuj urządzenie programowe.
- b) Wybieramy pobrany plik maszyny (DebMini\_vdi) -> Otwórz
- c) Klikamy Dalej > Import
- d) Na liście maszyn pojawi się nam nowa maszyna o nazwie DebMini.



### 3. Kontrola konfiguracji maszyny wirtualnej DebMini

Maszyna powinna już być w pełni skonfigurowana warto jednak sprawdzić czy dysk został podpięty i czy ustawienia sieci są prawidłowe:

- Na liście maszyn wybieramy właśnie co dodaną maszynę zaznaczamy ją i klikamy Ustawienia
- Przechodzimy do ustawień sieci klikając na liście po lewej na Sieć

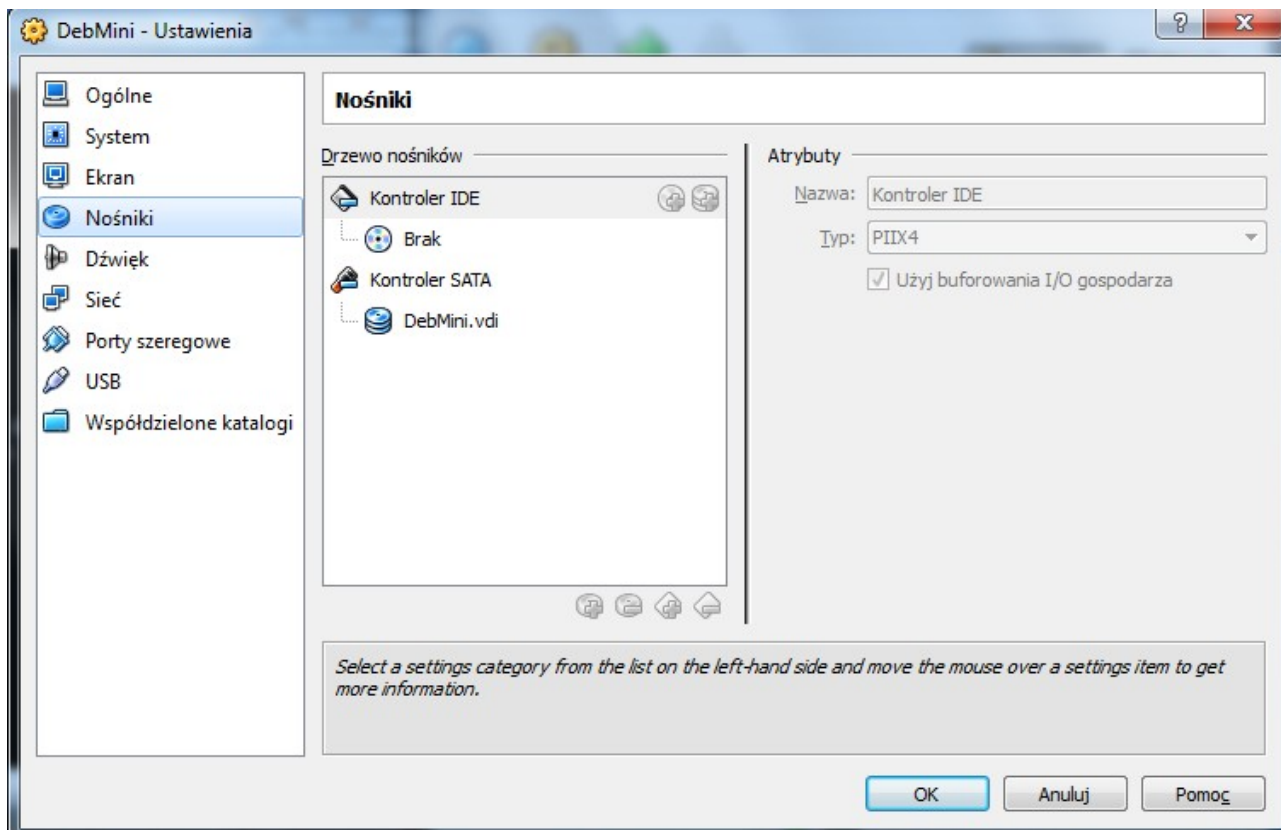


c) Mamy tutaj możliwość dodawania kart sieciowych. Domyślnie jest tylko jedna i ona nam wystarczy trzeba ją tylko przekonfigurować.

- Jako „Podłączona do” wybieramy **Karta sieci izolowanej (host-only)** dzięki temu host będzie widział maszynę pod adresem **192.168.56.101 (zapamiętaj to IP)**
- Następnie klikamy na „Zawansowane” i sprawdzamy czy jako „Adres MAC” widnieje 080027D0B755 jeśli tak to wszystko gra jeśli nie to taki ustawiamy.

d) Przechodzimy do ustawień dysków klikając go na liście po lewej na „Nośniki”

- Sprawdzamy czy na liście jest dysk DebMini jeśli go nie ma należy go dodać. (w wersji 4.1.0 Virtual Box’a dodajemy dysk do gałęzi „Kontroler SATA”)



e) Potwierdzamy zmiany klikając OK

#### 4. Uruchomienie / zatrzymanie maszyny wirtualnej

Maszynę wirtualną uruchamiamy klikając w menadżerze na przycisk uruchom z zieloną strzałką. W osobnym oknie widzimy startujący system który przywita nas ekranem informacyjnym podającym hasła dla kont student i root.

Zatrzymanie maszyny wirtualnej przed zamknięciem VirtualBox'a wykonać można:

- z poziomu terminala komendą: `shutdown -h now`
- z poziomu VirtualBox'a wybierając z menu Maszyna -> Wyłącz system.

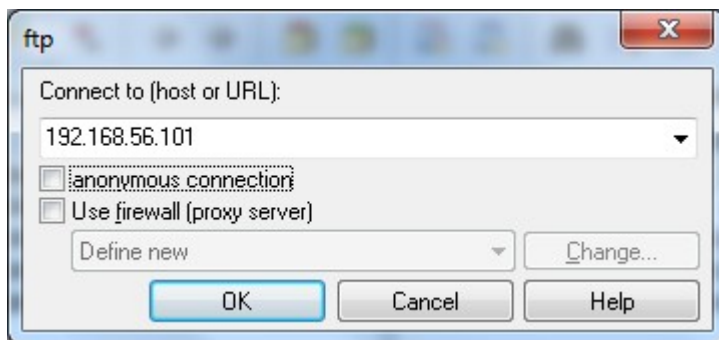
Dopiero wówczas można zamknąć okno menadżera maszyny wirtualnej.

### III. Instalacja oprogramowania na maszynie wirtualnej

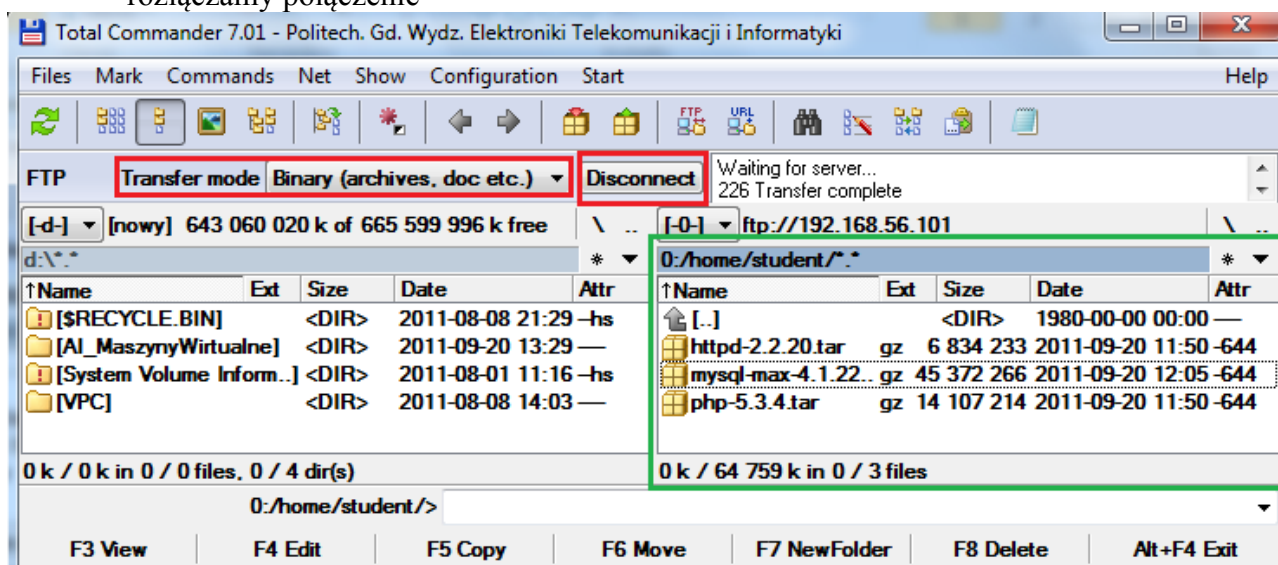
Wszystkie paczki instalacyjne wgrywamy sobie przez FTP:

- w maszynie wirtualnej logujemy się na koncie studenta (serwer FTP rusza automatycznie)
- na komputerze zewnętrznym uruchamiamy klienta FTP (w laboratorium możemy do tego celu wykorzystać Total Commandera v.7.01 (TOTALCMD.EXE) dostępnego w `c:\Pliki programow(x86)\totalcmd`).

- CTRL+N otwiera okno do wyspecyfikowania połączenia, podajemy adres hosta: 192.168.56.101 i odznaczamy checkbox połączenia animowego.



- logujemy się jako student z hasłem student
- przegrywamy pliki instalacyjne do folderu home/student na maszynie wirtualnej (transfer konieczny w trybie binarnym)
- rozłączamy połączenie



Po przegraniu paczek instalacyjnych na maszynę wirtualną, logujemy się jako root, przechodzimy do katalogu /home/student i rozpakowujemy paczki poleceniem:

Kod:

```
tar zxvf nazwa_archiwum.tar.gz
```

## 1. Instalacja MySQL

a) Wydajemy kolejno polecenia

Kod:

```
mv mysql-max-4.1.22-pc-linux-gnu-i686/* /usr/local/mysql
```

lub

```
cp -r ./mysql-max-4.1.22-pc-linux-gnu-i686/* /usr/local/mysql
```

```
adduser mysql //dodanie użytkownika mysql - zapamiętać ustawienia hasła dla tego użytkownika - podać swój nr_indeksu
```

```

debmini:/home/student# adduser mysql
Dodawanie użytkownika `mysql'...
Dodawanie nowej grupy `mysql' (1001)...
Dodawanie nowego użytkownika `mysql' (1001) w grupie `mysql'...
Tworzenie katalogu domowego `/home/mysql'...
Kopiowanie plików z `/etc/skel' ...
Podaj nowe hasło UNIX:
Ponownie podaj hasło UNIX:
passwd: hasło zostało zmienione
Zmieniam informację o użytkowniku mysql
Wpisz nową wartość lub wciśnij ENTER by przyjąć wartość domyślną
  Imię i nazwisko []:
  Numer pokoju []:
  Telefon do pracy []:
  Telefon domowy []:
  Inne []:
Is the information correct? [Y/n] y
debmini:/home/student# _

```

b) Oprogramowanie MySQL jest już zainstalowane. Czas dokonać jego konfiguracji.

Kod:

```

cd /usr/local/mysql

scripts/mysql_install_db

chown -R mysql .

```

c) Uruchamiamy serwer MySQL:

Kod:

```

support-files/mysql.server start

```

d) Sprawdzamy działanie ustawiając hasło administratora bazy danych jako numer swojego albumu

Kod:

```

cd bin
./mysqladmin -u root password nr_albumu

```

Kod uruchomienia konsoli mysql

```

./mysql
Lub z jawnym podaniem użytkownika
./mysql -u root -p

```

Teraz można wydawać komendy sql'owe np. SHOW DATABASES;

## 2. Instalacja Apache (v. 2.2.20)

Wydajemy kolejno polecenia, których wykonanie trochę potrwa...

Kod:

```

cd /home/student/httpd-2.2.20

./configure --prefix=/usr/local/apache --enable-modules=all
--enable-so

```

make

make install

### 3. Instalacja PHP

Wydajemy kolejno polecenia: *[znaczek \ służy do złamania linii w komendzie]*

**Kod:**

```
cd php-5.3.4

./configure \
--with-apxs2=/usr/local/apache/bin/apxs \
--with-config-file-path=/usr/local/apache/conf \
--with-mysql=/usr/local/mysql \
--with-pdo-mysql=/usr/local/mysql/bin/mysql_config \
--with-libxml-dir=/usr/local/libxml \
--with-xsl=/usr \
--enable-ftp \
--with-gd \
--enable-bcmath \
--disable-debug
```

make

make install

### 4. Konfiguracja końcowa całości

a) Edytujemy plik `/usr/local/apache/conf/httpd.conf` np. za pomocą edytora vim. Aby wczytać ten plik wydaj polecenie:

```
vim /usr/local/apache/conf/httpd.conf
```

Aby pisać wciśnij “i”, aby zapisać zmiany wciśnij “ESC” i następnie “:exit”

W sekcji :

```
<IfModule dir_module>
    DirectoryIndex index.html
</IfModule>
```

w tym pliku zmieniamy istniejący tam wpis z

**Kod:**

```
DirectoryIndex index.html
```

na następujący:

**Kod:**

```
DirectoryIndex index.php index.html
```

Oraz dodajemy wpis w sekcji `<IfModule mime_module>` po `AddType application/x-gzip .gz .tgz` dodatkowo jeszcze:

Kod:

```
AddType application/x-httpd-php .php
```

b) Uruchamiamy serwer www

Uruchomienie serwera www następującym poleceniem:

Kod:

```
/usr/local/apache/bin/apachectl start
```

Restart serwera możliwy jest przy pomocy: *(przydatne w kolejnych etapach projektu!)*

Kod:

```
/usr/local/apache/bin/apachectl restart
```

c) W katalogu `/usr/local/apache/htdocs` tworzymy plik `index.php` o następującej treści:

Kod:

```
<?php
echo 'Witaj<br />';
echo date('d.m.Y H:i:s');
echo '<br />';
phpinfo();
?>
```

Na zewnętrznym komputerze hosta w przeglądarce IE lub innej za pomocą polecenia

`http://192.168.56.101/index.php` wywołaj żądanie tego pliku.

W przeglądarce powinniśmy zobaczyć Napis "Witaj" pod nim datę i czas oraz kolorową tabelkę z informacjami o PHP i całej konfiguracji serwera. Włączony jest „tryb developerski php” tzn. wypisuje ostrzeżenia -takie pojawiają się też na ekranie odnośnie np. wykorzystanej funkcji daty.

Wywołanie **`http://192.168.56.101/index.html`** Wyświetli nam odpowiedź **It works!**

Zobaczenie opisanych wyników wołań świadczy o tym, iż środowisko skonfigurowano prawidłowo.

Zastanów się jaką ścieżkę przechodzą żądania o zasób `index.html`, a jaką o `index.php`. Jakie komponenty biorą kolejno udział w każdym przypadku. Co by było gdyby w kodzie pliku `index.php` następowало odwołanie do bazy danych i pobranie danych do wyświetlenia?

Uwaga: W katalogu `/usr/local/apache/htdocs/` będziesz umieszczał wszystkie podstawowe pliki składowe aplikacji internetowej (np. `.html`, `.xhtm`, `x.php`, `x.js`, `x.css`, `x.png` itp. ułożone w logiczną strukturę katalogów)

## 5. Ustawienie automatycznego startu Apache i MySQL przy uruchomieniu maszyny wirtualnej

W tym celu należy wykonać następujące polecenia:

Kod:

```
ln /usr/local/apache/bin/apachectl /etc/init.d/apachectl
```

```
update-rc.d apachectl defaults
```

```
ln /usr/local/mysql/support-files/mysql.server /etc/init.d/mysql.server
```

```
update-rc.d mysql.server defaults
```

Teraz po każdorazowym uruchomieniu DebMini oba serwery Apache i MySQL wystartują samodzielnie.

## 7. Uwagi końcowe

- Należy pamiętać o konieczności prawidłowego zamknięcia Debiana przed zamknięciem VirtualBox'a. Można to wykonać:
  - Z poziomu terminala komendą: `shutdown -h now`
  - Z poziomu VirtualBox'a wybierając z menu Maszyna - > Wyłącz system.  
Dopiero wówczas można zamknąć okno menadżera maszyny wirtualnej.
- W celu przeniesienia maszyny wirtualnej z domowego PC na stanowisko laboratoryjne należy:
  - Na domowym PC w menadżerze VirtualBox'a przy wyłączonej maszynie wybrać z menu Plik -> Eksportuj urządzenie programowe
  - Na laboratoryjnym PC w menadżerze VirtualBox'a wybrać z menu Plik -> Importuj urządzenie programowe
    - Po zakończeniu
- Analogicznie po zmianach wykonanych w laboratorium przenosimy zmieniony obraz do domu.
- Na stanowisku laboratoryjnym po wykonaniu eksportu urządzenia programowego (zgraniu maszyny) należy usunąć swoją maszynę w menadżerze VirtualBox'a.