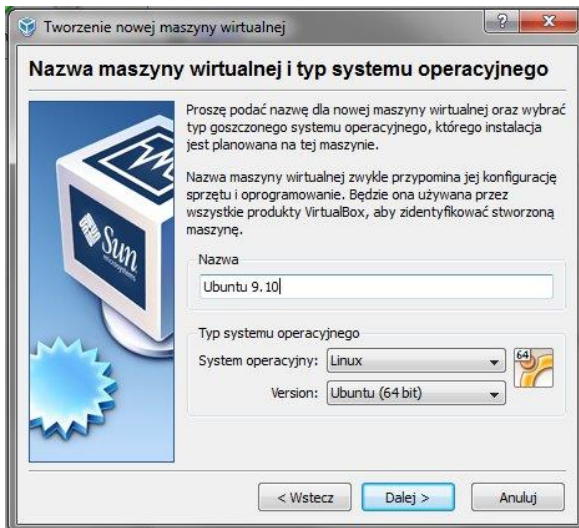
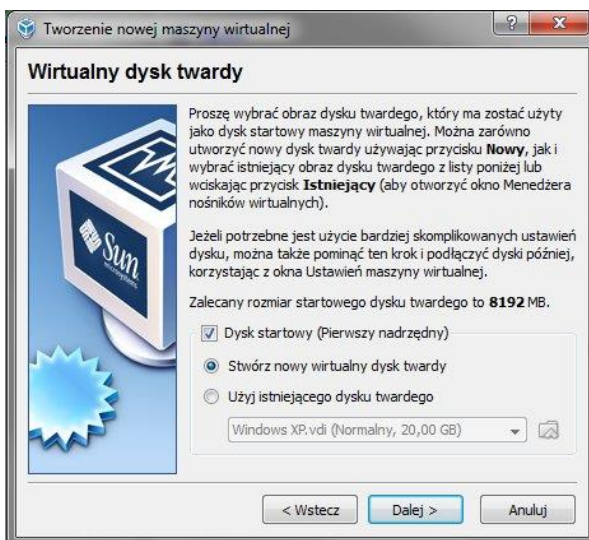


Tworzenie maszyny wirtualnej

1. Aby utworzyć nową maszynę wirtualną, z menu *Maszyna* wybieramy opcję *Nowa*. Zostanie uruchomiony kreator tworzenia maszyny wirtualnej.
2. Wpisujemy nazwę maszyny oraz wybieramy System operacyjny i wersję
3. W kolejnym kroku należy określić ilość pamięci operacyjnej RAM, jaką chcemy przeznaczyć dla naszej maszyny wirtualnej.



4. Następnie definiujemy dysk twardego, jeśli nie zrobiliśmy tego przedtem, możemy tutaj utworzyć nowy dysk, lub skorzystać z istniejącego obrazu dysku.



Tworzenie maszyny wirtualnej w oparciu o plik dysku twardego

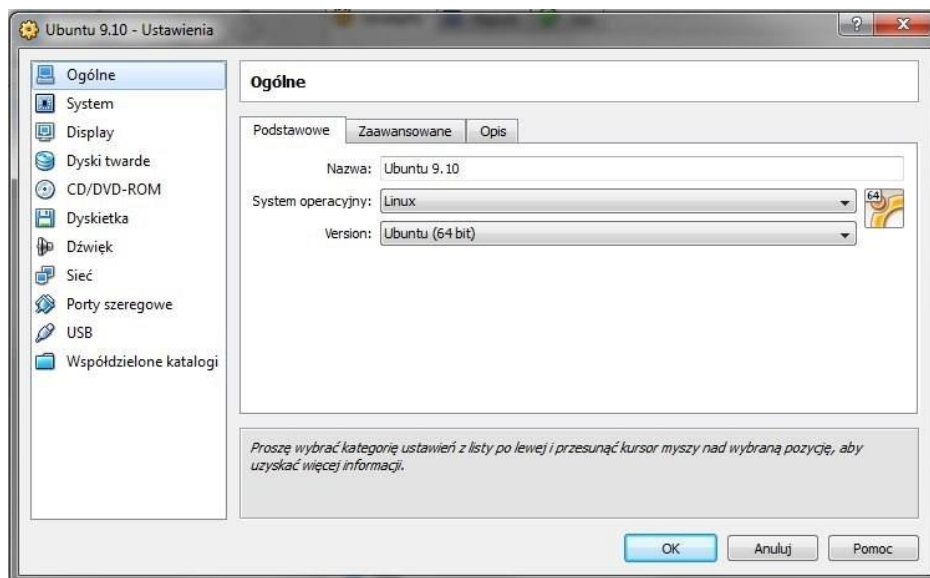
- a. tworzymy nową maszynę
- b. w momencie tworzenia dysku startowego, należy wskazać istniejący obraz dysku. Jeśli znajduje się on w naszej domyślnej lokalizacji, to będzie można go wybrać z listy, w przeciwnym przypadku, będziemy musieli wskazać go ręcznie.

Ćwiczenie 1: Zainstaluj maszynę wirtualną systemu Linux Ubuntu

Ćwiczenie 2: Zainstaluj maszynę wirtualną systemu przy użyciu dysku wirtualnego (np. linux.vdi lub serwer2003.vdi)

Konfiguracja maszyny wirtualnej

Aby dokonać konfiguracji maszyny wirtualnej, zaznaczamy ją w głównym oknie aplikacji (maszyna musi być wyłączona), a następnie klikamy na przycisk *Ustawienia*. Na ekranie pojawi się nowe okno ustawień.



Połączenia sieciowe

VirtualBox pozwala na określenie do 4 interfejsów sieciowych oraz określenie jednego z typów połączenia:

- **NAT** - system wirtualny ma dostęp do sieci Internet jednak jest niewidoczny dla innych systemów. Dostaje adres IP z puli 10.0.2.0/24 - pierwszy interfejs, kolejne zaś 10.0.3.0/24 i tak dalej. Najczęściej interfejs eth1 systemu wirtualnego ma IP = 10.0.2.15. Dla tego typu połączenia można definiować przekierowywanie portów. NAT jest najprostszą możliwością dostępu z systemu gościa do zewnętrznej sieci. Dostęp z zewnątrz do systemu gościa (np. do zainstalowanego w systemie gościa serwera webowego) nie jest możliwy. Również z systemu hosta nie jest możliwe uzyskanie dostępu do usług systemu gościa.
- **Mostkowa karta sieciowa (Bridged)** - ustawienie pozwala na stworzenie mostu z wybraną kartą sieciową. W tym trybie system gościa otrzymuje bezpośredni dostęp do sieci, do której podłączony jest host.
- **Sieć wewnętrzna (Internal Network)** - w przypadku tej opcji systemy gościa mogą komunikować jedynie z systemami, które należą do tej samej sieci wewnętrznej. Komunikacja z hostem lub innymi sieciami poza VirtualBox-em nie jest możliwa.
- **Karta sieci izolowanej (Host-Only)** - w tym trybie możliwa jest komunikacja między systemem gościa i hostem.

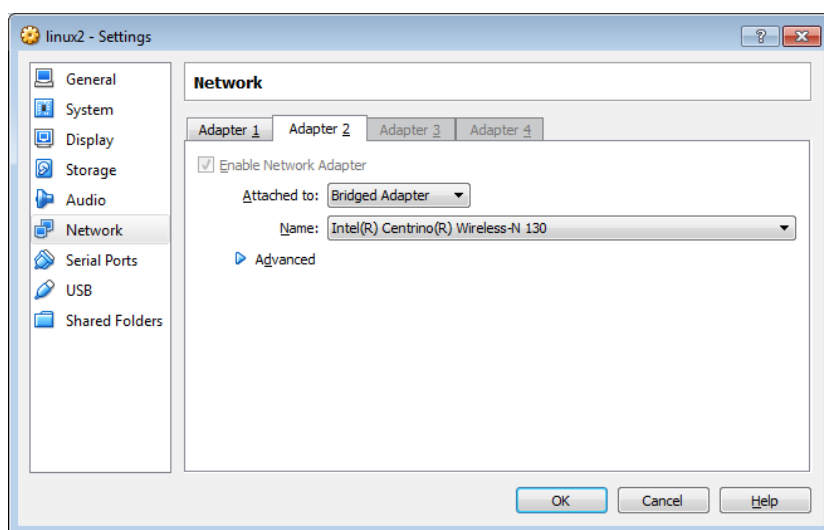
Ćwiczenia

Ćwiczenie 1. Dla domyślnego ustawienia NAT sprawdź w systemie gościa ustawienia kart sieciowych. Przetestuj połączenie z Internetem.

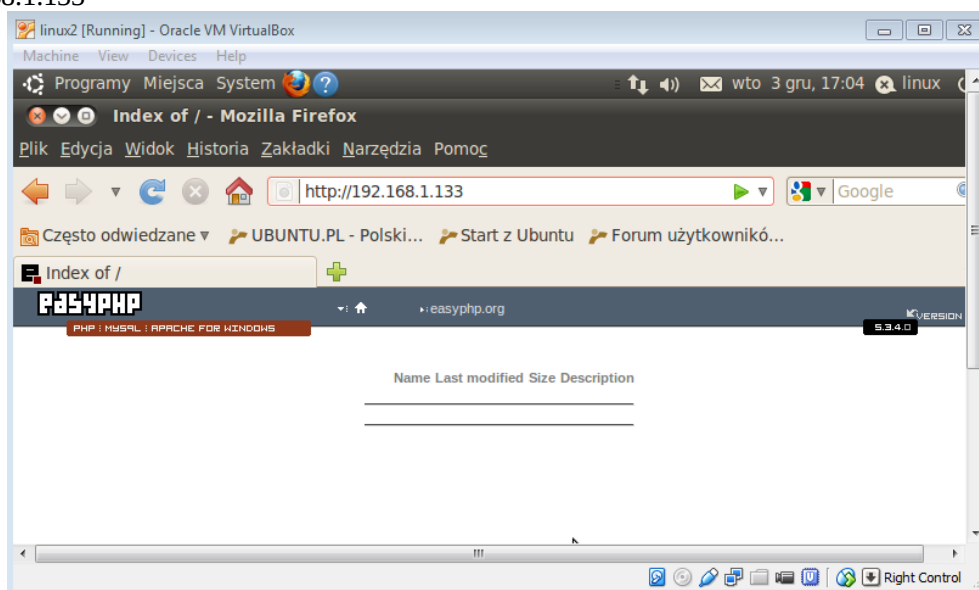
Ćwiczenie 2. Utwórz połączenie mostkowe z kartą sieciową hosta. Sprawdź ustawienia karty sieciowej gościa. Przetestuj połączenie z Internetem.

Ćwiczenie 3. Testowanie połączenia systemu gościa (Ubuntu) z systemem hosta (Windows XP/7). Założenia: w systemie hosta mamy zainstalowany i uruchomiony serwer WWW (np. easyPHP). Chcemy sprawdzić usługę WWW łącząc się ze stroną za pomocą przeglądarki w systemie wirtualnym.

1. Skonfiguruj drugi interfejs sieciowy maszyny wirtualnej, jako most (Bridged Adapter) z kartą sieciową hosta



2. Sprawdź konfigurację kart sieciowych w systemie wirtualnym (Terminal → ifconfig)
3. IP hosta: 192.168.1.133, IP gościa: 192.168.1.100
4. Konfigurujemy adres serwera WWW apache w easyPHP: Listen 192.168.1.133:80
5. Z systemu gościa w przeglądarce łączymy się z serwerem WWW (zainstalowanym na hoście) za pomocą adresu hosta: 192.168.1.133

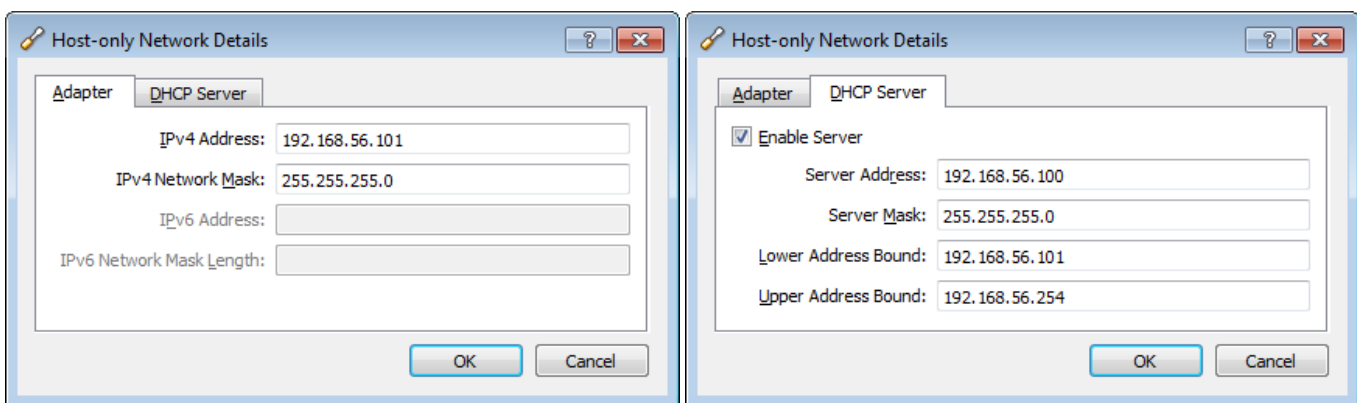


Ćwiczenie 4. Na dwóch maszynach wirtualnych są zainstalowane systemy: Ubuntu oraz Windows XP. Połącz te maszyny w prostą sieć i sprawdź połączenie.

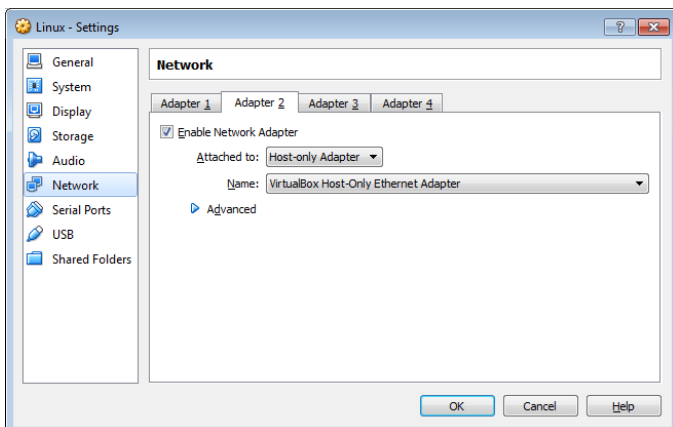
1. **Host:** w ustawieniach dla obu VM ustaw karta sieciowa - sieć wewnętrzna (Network adapter - Internal network)
2. **Gość XP:** Połączenia sieciowe - właściwości karty sieciowej - Protokół internetowy (TCP/IP) - Użyj następującego adresu IP np. 10.0.0.1 / maska 255.255.255.0
3. **Gość Ubuntu:** System - Preferences - Network connections - IPv4 settings: Manual > Address: 10.0.0.2 / mask: 255.255.255.0
4. Przetestuj połączenie między systemami: ping

Ćwiczenie 5. Tworzenie połączenia Host-Only (host: Windows 7, gość: Ubuntu)

1. Utwórz sieć Host Only: File->Preferences->Networks w zakładce Host only Network Dodaj (zielony +).
Sprawdź ustawienia.



2. Dodaj drugi interfejs sieciowy (Adapter 2) i wybierz opcję Host Only Adapter



Uwaga: W systemie gościa adres IP karty to 192.168.56.102

3. Sprawdź ustawienia połączeń sieciowych gościa (Terminal -> ifconfig).

Ćwiczenie 6. Połączenie systemu Gościa (maszyny wirtualnej) z systemem Hosta. Założenia: w systemie hosta mamy zainstalowany i uruchomiony serwer WWW (np. easyPHP). Chcemy sprawdzić usługę WWW łącząc się ze stroną za pomocą przeglądarki w systemie wirtualnym.

1. Konfiguracja jak w ćwiczeniu 5.
2. Konfigurujemy apache w easyPHP: Listen 192.168.56.101:80
3. Z systemu gościa w przeglądarce łączymy się z serwerem WWW za pomocą adresu hosta: 192.168.56.101

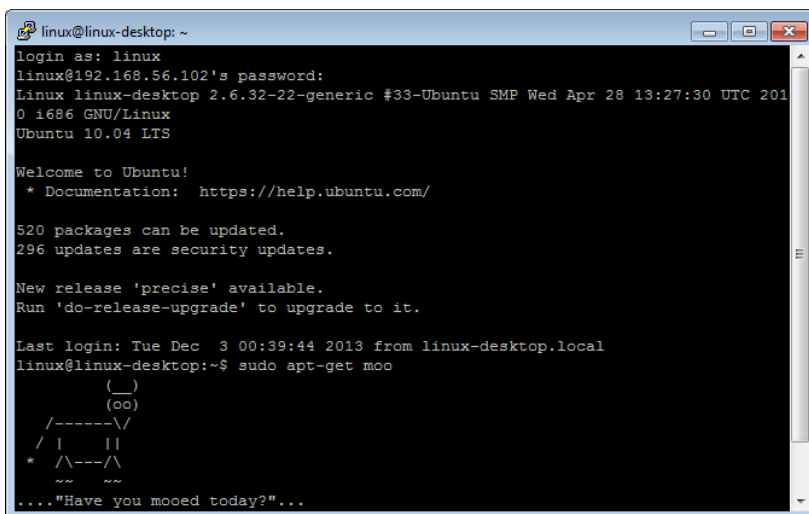
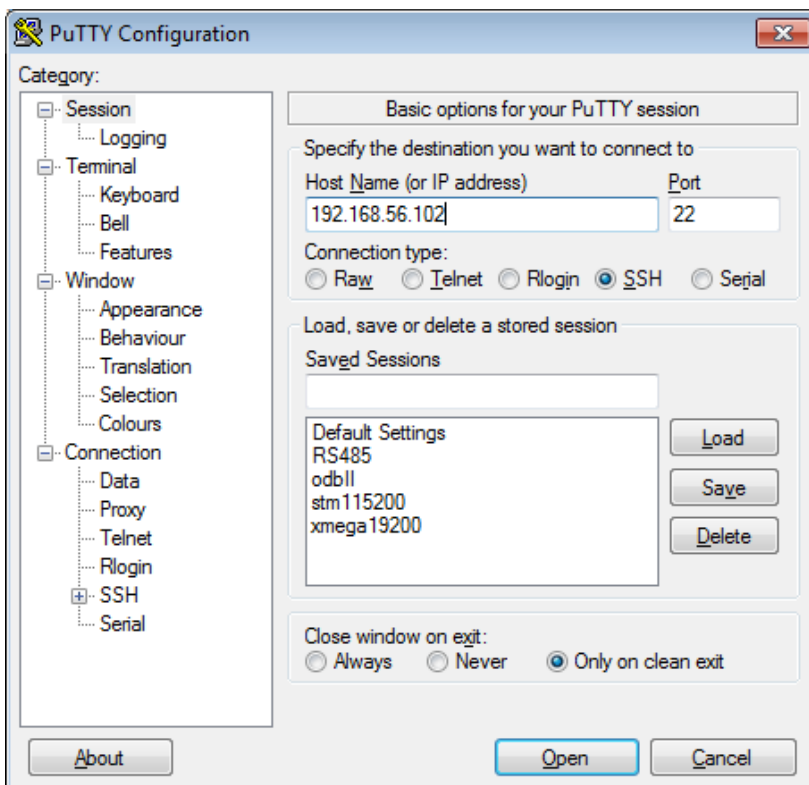
Ćwiczenie 7. Połączenie systemu Hosta z systemem Gościa (maszyną wirtualną)

1. Konfiguracja jak w ćwiczeniu 5.
2. W systemie gościa Ubuntu zainstaluj SSH
 - Instalujemy serwer ssh:


```
~$ sudo apt-get install openssh-server
```
 - Otwieramy port 22 :


```
~$ sudo iptables -I INPUT -p tcp --dport 22 -j ACCEPT
```
 - Restartujemy serwer :


```
~$ restart ssh
```
3. W systemie hosta połącz się z maszyną wirtualną (gościem Ubuntu) za pomocą połączenia SSH przy użyciu darmowego programu Putty



Uwaga: Sprawdź karty sieciowe systemu hosta i gościa.