

Wirtualizacje

Opracowali:

Piotr Dąbrowiecki
Jakub Gołębiowski
Winicjusz Szyszka

Co to jest maszyna wirtualna?

Rodzaje maszyn wirtualnych

- Interpretery
- Kompilatory
- Emulatory

Własności maszyn wirtualnych

- System macierzysty to host, systemy uruchamiane na maszynach wirtualnych to goście
- Przenośność systemów pod maszynami wirtualnymi
- Symulują sprzęt dostępny na komputerze
- Łatwość odzyskania wersji systemu sprzed dokonanych zmian

Zastosowania maszyn wirtualnych

- Uruchamianie aplikacji w innym środowisku
- Równoczesne uruchamianie różnych systemów operacyjnych na jednym komputerze
- Optymalizacja pracy programów
- Komercyjne podzielenie serwera na mniejsze maszyny.

Microsoft Virtual PC 2004

<http://www.microsoft.com/windows/virtualpc/default.mspx>

Zasady działania

- Wirtualizacja na poziomie systemu operacyjnego
- Emulacja praktycznie wszystkich urządzeń komputera x86
- System operacyjny gościa nic nie wie o systemie macierzystym (wydaje mu się że pracuje niezależnie)
- Obsługa urządzeń we/wy za pomocą systemu macierzystego

Kiedy warto używać Virtual PC??

- Dla ciekawych innych systemów operacyjnych
- Dla potrzebujących nietypowych zrzutów ekranów
- Dla pasjonatów starych gier
- Dla programistów i twórców WWW

Wspomagane Systemy Operacyjne

- W roli host'a:
 - Windows 2000 / XP Professional
- W roli guest'a:
 - Windows XP Home/Professional
 - Windows 2003 Server
 - Windows 2000 Professional
 - Windows NT 4.0 Workstation / Server
 - Windows ME,98,95
 - MS-Dos 6.x
 - OS/2

Co z Linuxem??

- brak wspomaganiania
- W większości przypadków instaluje się poprawnie
- Ewentualne problemy przy instalacji i konfiguracji
- Problemy z aktualizacją systemu
- Wykaz systemów operacyjnych pod kątem działania na VPC : <http://vpc.visualwin.com/>

Sprzet Virtual PC

- Podstawowe urządzenia posiadają tę samą STAŁĄ konfigurację widzianą przez wszystkie maszyny wirtualne
- Jeśli system który wirtualizujemy nie obsługuje nizej wymienionych urządzeń, to nie będzie działał poprawnie
- Dane:
 - płyta główna na chipsecie Intel 400BX
 - Karta graficzna S3 Trio
 - Karta sieciowa DEC/Intel 21140A
 - Karta muzyczna Sound Blaster 16 ISA

Pamięć

- System wirtualny korzysta z pamięci systemu macierzystego
- Sami decydujemy ile pamięci przeznaczyć na działanie systemu wirtualnego

Dyski

- Wirtualne dyski
- Wirtualne dyski o stałej pojemności
- Dyski różnicowe
- Podczepiane dyski systemu macierzystego
- Napędy optyczne i magnetyczne

Sieć

- Automatycznie generowany nowy adres ip (tylko dla DHCP)
- Brak wspomagania dla statycznych ip
- Możliwość utworzenia sieci lokalnej komputerów wirtualnych

Przydatne właściwości Virtual PC

- Zapis stanu systemu
- Zapisywanie lub ignorowanie zmian w systemie po zakończeniu sesji (Undo Disk)
- Wymiana plików między systemem macierzystym a systemem wirtualizowanym (Share folders)
- Drag & drop (Windows supported)

Microsoft Virtual Server

- Używany na serwerach o co najwyżej 32 procesorach
- Obsługuje procesory 64-bitowe
- Maksymalnie do 64 systemów wirtualizowanych w tym samym czasie
- Wspomaga zaawansowane aplikacje Windows 2003 Server
- Bardziej przyjazny uniksowi – pochodnym systemom operacyjnym (support)

VMWare

- <http://www.vmware.com/>
- Oprogramowanie komercyjne
- Możliwe skorzystanie z 30-dniowej wersji trialowej
- Dostępne wersje pod Windowsa i Linuxa

Cechy VMware

- Adaptowanie wszystkich urządzeń w ramach maszyny wirtualnej.
- Dostęp do urządzeń przez porty zewnętrzne.
- Uruchomiony komputer gościa może być zatrzymany, przeniesiony do innego fizycznego komputera, oraz ponownie uruchomiony by dokończyć to, co zaczął.
- Dzięki Vmotion, nowemu składnikowi VirtualCenter, nie ma nawet potrzeby wstrzymywania maszyny wirtualnej podczas przenoszenia - może działać nawet podczas migracji do innego komputera.

Produkty VMware

- VMware Workstation
- VMware ACE
- GSX server
- ESX server
- VMware server
- VMware player
- VMware P2V
- VMware Virtual Center

Systemy pod VMware

- Windows
- Mandrake/mandriva
- Red Hat
- SUSE
- Ubuntu
- FreeBSD
- Solaris
- NetWare

VMware Server

- Następca VMware ESX server
- Darmowy
- Mogą występować problemy przy współpracy z systemami Windows XP i Windows 2000
- Umożliwia testowanie aplikacji sieciowych
- Jego bardziej zaawansowana wersja to VMware GSX server

Qemu

- <http://www.qemu.com/>
- Oprogramowanie darmowe napisane przez **Fabrice Bellard**
- Dostępne wersje pod Windows, Solaris, Linux, FreeBSD, Mac OS X
- Aktualna wersja: 0.8.2
- Praca w dwóch trybach:
 - Użytkownika
 - Systemu

Cechy Qemu

- Dynamiczne tłumaczenie poleceń
- Możliwość przyspieszenia emulacji (*kqemu*)
- Obrazy dużych dysków zapisane w COW (*Copy-On-Write*)
- Emulacja sprzętu
- Nie wymaga ingerencji w jądro systemu hosta
- Zdalna kontrola (*VNC server*)

Cechy Qemu

- Słabe wsparcie dla Microsoft Windows
- Wspierane architektury:
x86, x86_64, PowerPC
- Testowane dla architektur:
Alpha, Sparc32, ARM, S390
- Rozwijane dla architektur:
Sparc64, ia64, m68
- Qemu Monitor

Przykład użycia Qemu

Linux:

- **Utworzenie wirtualnego dysku:**

```
qemu-img create -f qcow dysk.img 800M
```

opcja -f : format obrazu (w tym przypadku *Qemu Copy-On-Write*)

- **Uruchomienie systemu:**

```
qemu -hda dysk.img -cdrom cdrom.iso -boot d -m 256
```

opcja -hda/-hdb/-hdc/-hdd plik: jako dysku użyj pliku obrazu

opcja -cdrom/-fda/fdb plik: analogicznie dla cd-romu i dyskietek

opcja -boot a/c/d: uruchom system z dyskietki, dysku, cd-romu

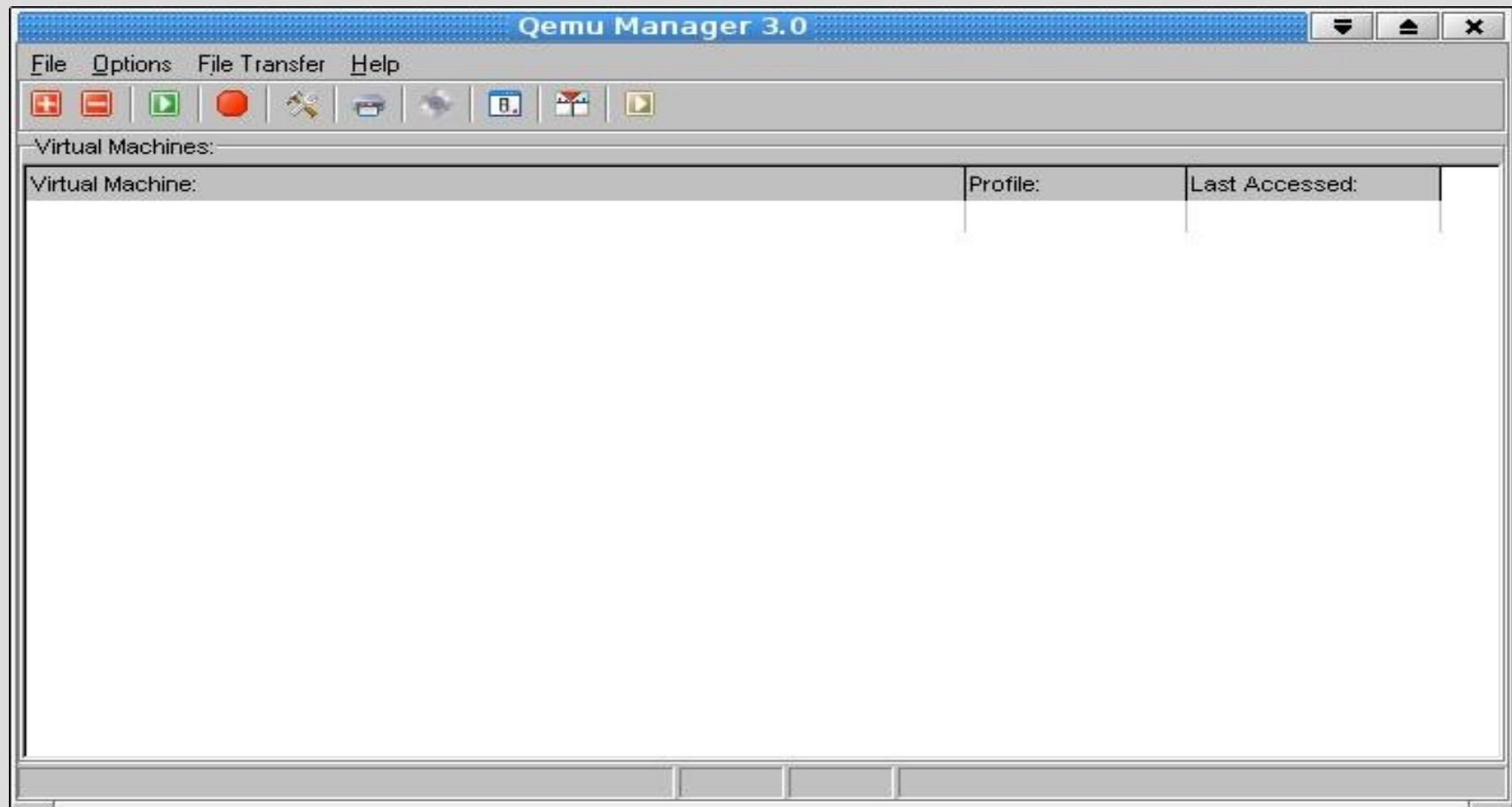
opcja -m megs: ilość ramu z jaką ma być emulowany system

Przykład użycia Qemu

Windows:

- Qemu Manager

<http://www.davereyn.co.uk/download.htm>



User-mode Linux

- <http://user-mode-linux.sourceforge.net/>
- Dostępny jedynie pod Linux
- Umożliwia uruchomienie Linuxa jako zwykłego procesu
- Dwa tryby działania
 - Tracking Thread
 - Separate Kernel Address Space(wymaga modyfikacji jądra hosta)

Cechy User-mode Linux

- Nie emuluje całego komputera
- duża szybkość
- Oryginalnie utworzony dla architektury x86.
Przeniesiony na IA-64 i PowerPC
- Zintegrowany z jądrem Linuxa od wersji 2.6.0
- Wymiana plików z hostem (*hostfs*)

User-mode Linux utilities

- **mconsole** – Interfejs jądra umożliwiający dynamiczne dodawanie sprzętu, zatrzymywanie jądra, tworzenie backupów
- **mkcow** – tworzy obraz dysku (copy-on-write)
- **moo** – łączy obraz dysku z wersją zapasową
- **net** – ułatwia konfigurację sieci w obrazie dysku

Emulatory hardware

- Symulują pracę innych urządzeń
- Służą do uruchamiania programów na innym sprzęcie niż ten, na który były one stworzone
- Zazwyczaj zbudowane z modułów

XEN

- Prezentuje inne podejście – monitor maszyn wirtualnych
- Zużywa mało zasobów systemowych
- Nadaje się do emulacji systemu z dostępem do kodu źródłowego (system musi być zmodyfikowany).
- Potrafi obsługiwać do 32 procesorów.
- Obecnie obsługuje Linuksa z serii 2.4 i 2.6 oraz NetBSD i Plan 9, implementowana jest także obsługa FreeBSD.

Dziękujemy!!!

Virtual PC Console

File Action Help

PLD
Not running

New...

Settings

Settings for PLD

Setting	Current Value
File Name	PLD
Memory	128 MB
Hard Disk 1	PLD Hard Disk.vhd
Hard Disk 2	None
Hard Disk 3	None
Undo Disks	Disabled
CD/DVD Drive	Secondary controller
Floppy Disk	Auto detected
COM1	None
COM2	None
LPT1	None
Networking	Network adapters: 1
Sound	Enabled
Mouse	No pointer integration
Shared Folders	Not installed
Display	Default
Close	Show message

Memory

You can change the random access memory (RAM) allocation for this virtual machine.

RAM: MB

4 MB 395 MB

The amount of RAM available to this virtual machine is limited by the amount of RAM in your physical computer. Determining the optimal amount of RAM to allocate to this virtual machine is dependent upon several factors, including the amount of memory in the physical computer and the memory requirements of the guest operating system.

OK Cancel



PLD - Microsoft Virtual PC 2004

Action Edit CD Floppy Help

AMIBIOS(C)2001 American Megatrends, Inc.
BIOS Date: 08/14/03 19:41:02 Ver: 08.00.02

Press DEL to run Setup
Checking NVRAM..

Close



What do you want the virtual machine to do?

Save state

Saves the current state of the virtual machine.

OK

Cancel

(C) American Megatrends Inc.,
62-0100-000001-00101111-081403-440Bx-AMIBI002-Y2KC

[POWRÓT](#)



Settings for PLD

Setting	Current Value
File Name	PLD
Memory	128 MB
Hard Disk 1	PLD Hard Disk.vhd
Hard Disk 2	PLD Hard Disk.vhd
Hard Disk 3	None
Undo Disks	Enabled
CD/DVD Drive	Secondary controller
Floppy Disk	Auto detected
COM1	None
COM2	None
LPT1	None
Networking	Network adapters:1
Sound	Enabled
Mouse	No pointer integration
Shared Folders	Not installed
Display	Default
Close	Show message

Networking

Number of network adapters:

Adapter 1:

Adapter 2:

Adapter 3:

Adapter 4:

You can select the number of network adapters you want to have on this virtual machine. You can then select which network adapter from the physical computer will be used for network communication with each virtual adapter. You can also select to use the local network or, for the first adapter, the shared network.

PLD - Microsoft Virtual PC 2004

Action Edit CD Floppy Help

AMIBIOS(C)2001 American Megatrends, Inc.
BIOS Date: 08/14/03 19:41:02 Ver: 08.00.02

Press DEL to run Setup
Checking NVRAM..

128MB OK
Auto-Detecting P
Auto-Detecting P
Auto-Detecting S
Auto-Detecting S
Pri Master: 1. 1
Sec Master:

Close



What do you want the virtual machine to do?

Turn off and save changes

Turns off virtual machine and saves all changes.

Commit changes to the virtual hard disk

Changes made since Wednesday, November 08, 2006, 3:11:54 AM
have not been committed to the virtual hard disk.

OK

Cancel

POWRÓT

50.zip

updater