

C2110 Operační systém UNIX a základy programování

U07: Virtualizace

PS/2022 Prezenční forma výuky: Rev4

Petr Kulháněk

kulhanek@chemi.muni.cz

Národní centrum pro výzkum biomolekul, Přírodovědecká fakulta
Masarykova univerzita, Kamenice 5, CZ-62500 Brno

Virtualizace

- co je to virtualizace
- typické použití
- přehled hypervisorů
- instalace Ubuntu OS do virtuálního stroje (VirtualBox)

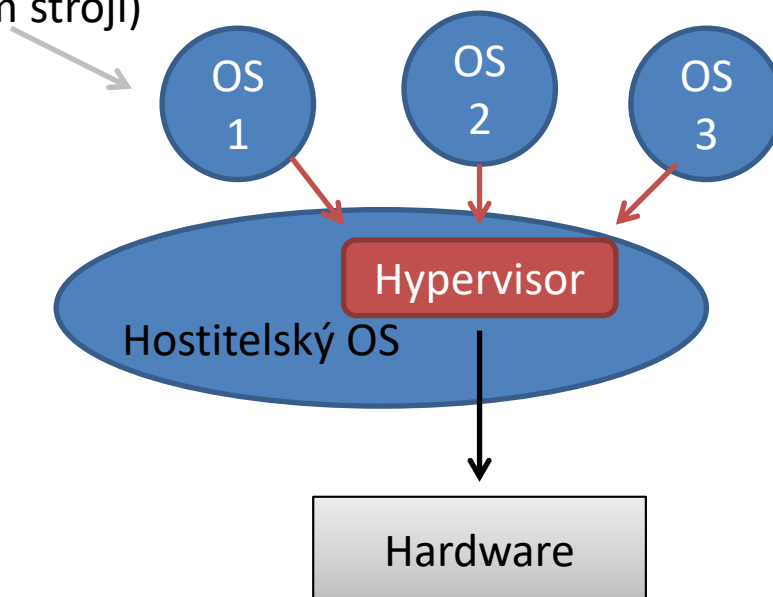
Virtualizace - Hypervisor

Virtualizace jsou postupy a techniky, které umožňují k dostupným zdrojům přistupovat jiným způsobem, než jakým fyzicky existují. Virtualizovat lze **na různých úrovních**, od celého počítače (tzv. **virtuální stroj**), po jeho jednotlivé hardwarové komponenty (např. virtuální procesory, virtuální paměť atd.), případně pouze softwarové prostředí (virtualizace operačního systému).

zdroj: www.wikipedia.org

Hypervisor – správce virtuálních strojů

Hostující OS (ve virtuálním stroji)



Výhody virtualizace

- Na jednom fyzickém stroji může běžet **více virtuálních strojů** (každý může mít instalován jiný OS).
- Výkon fyzického hardware je lépe využit (nižší provozní náklady).
- Snadnější zálohování. Stav virtuálních strojů je možné zaznamenávat do tzv. **snímků** (snapshots), ze kterých je možné chod virtuálního stroje **obnovit**.
- **Teleportace**. Virtuální stroje lze přenést mezi dvěma fyzickými stroji s minimální dobou zastavení virtuálního stroje. Vhodné při výměně vadného hardware nebo jeho upgrade.
- **Snadnější testování** OS.

Přehled nástrojů pro virtualizaci

VirtualBox

www.virtualbox.org

Podporovaný hostitelský OS: MS Windows, Mac OS X, Linux

Licence: freeware + proprietární rozšíření pro nekomerční použití

KVM

součástí kernelu Linuxu

Podporovaný hostitelský OS: Linux

Podpůrné programy: virt-manager, qemu

Licence: freeware

VMWare

<http://www.vmware.com/>

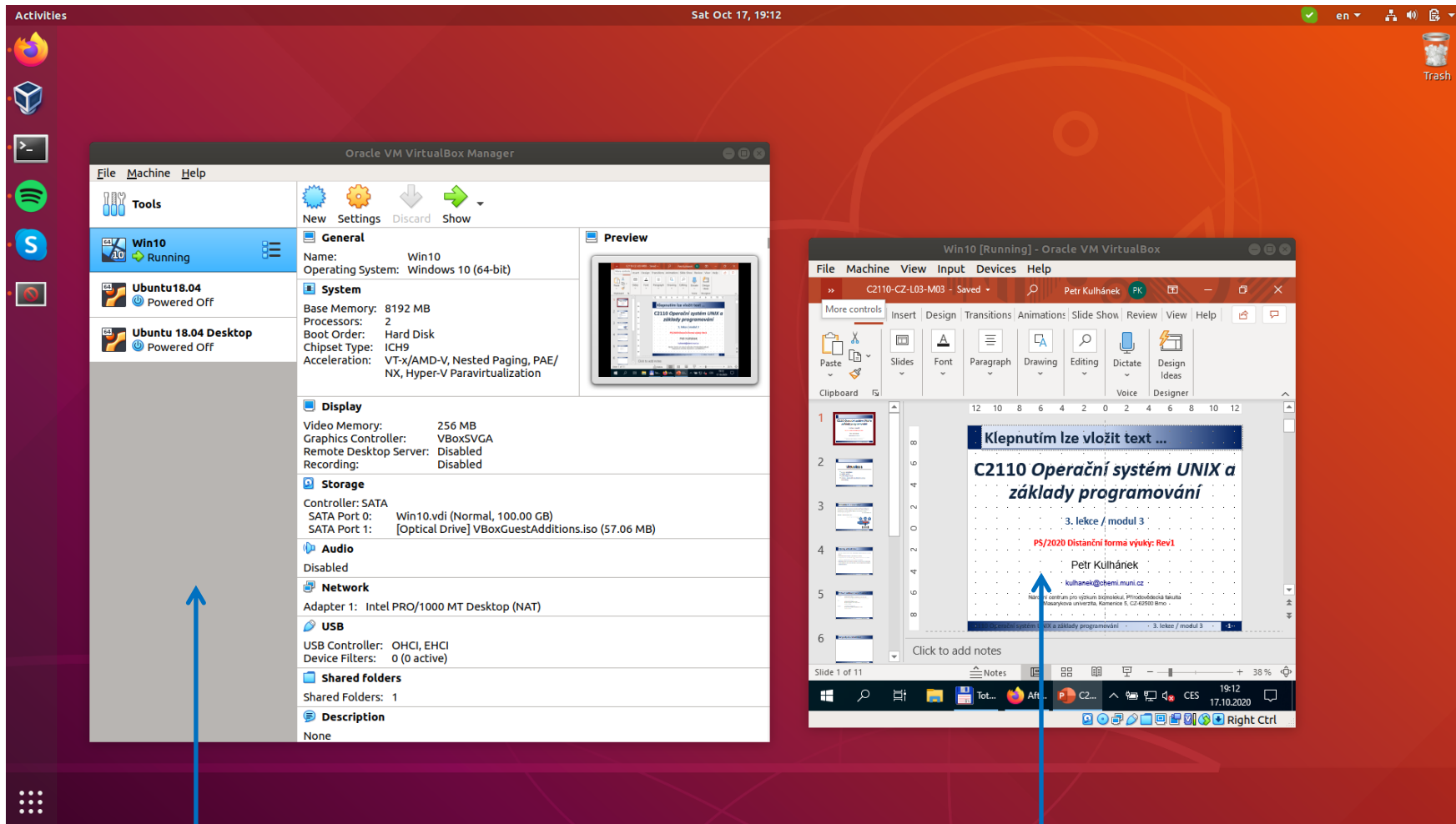
Podporovaný hostitelský OS: MS Windows, Linux

Licence: komerční

HW podpora virtualizace

Pro efektivní běh virtuálního stroje je nutné, aby hostitelský CPU obsahoval instrukce pro virtualizaci (Intel VT-x nebo AMD-v). Tato podpora musí být povolena (nastavení v BIOSu).

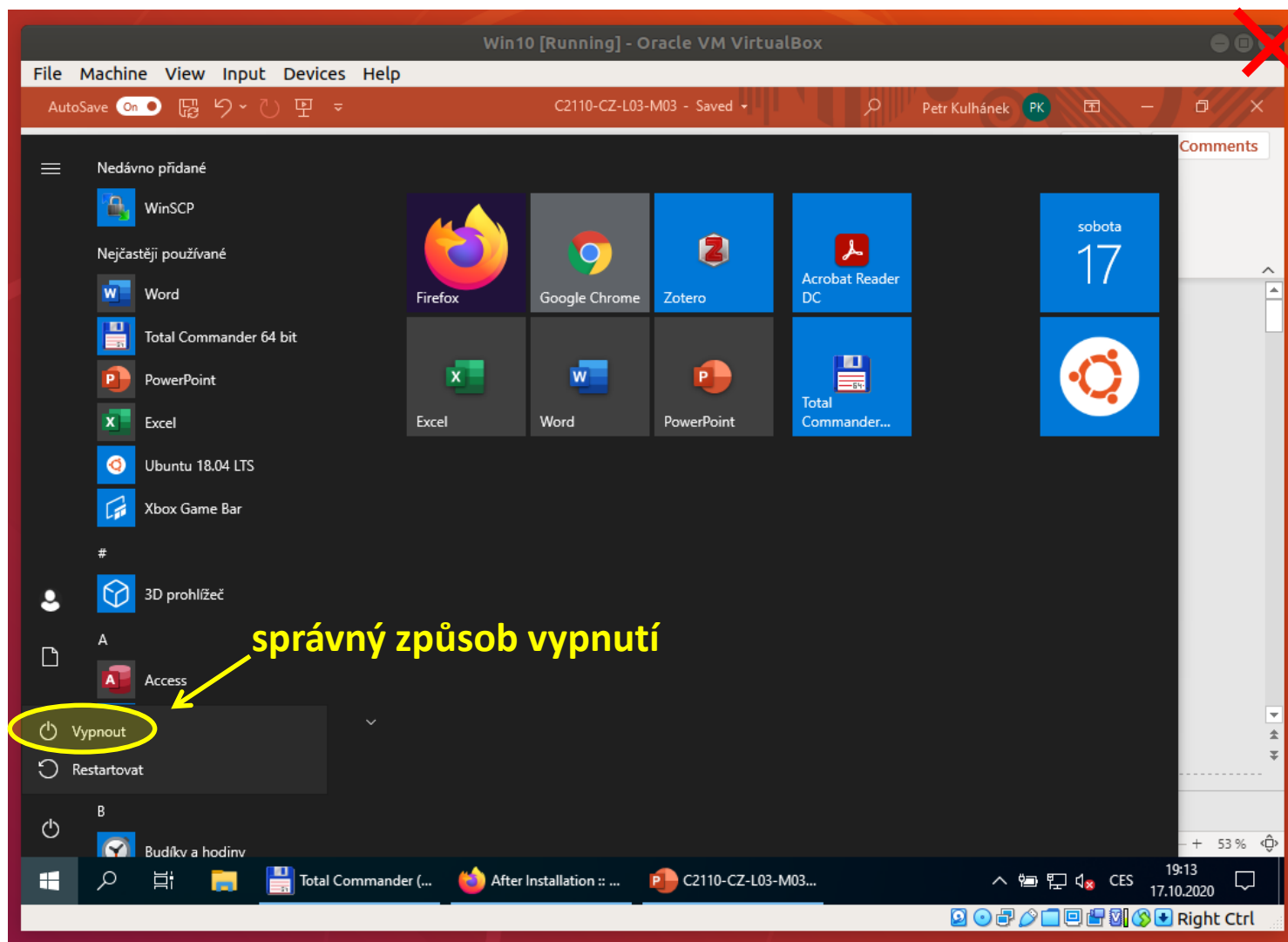
Spuštění virtuálního stroje



VirtualBox – Správce virtuálních strojů

virtuální stroj s MS Windows 10

Vypnutí virtuálního stroje

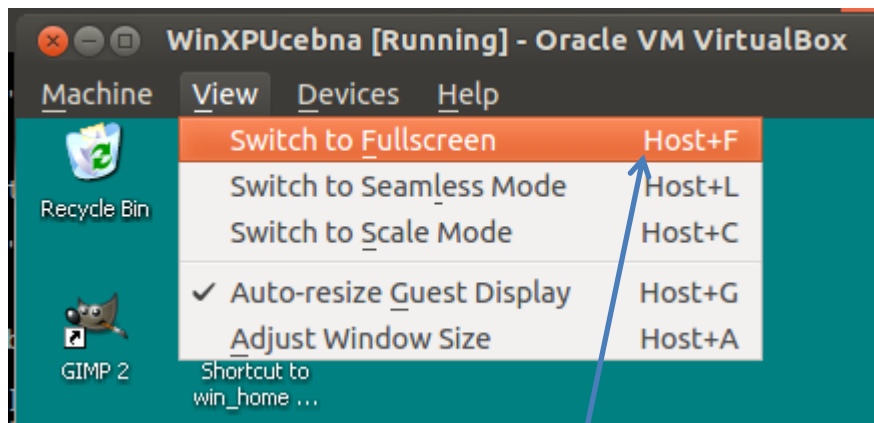


špatný způsob
vypnutí

správný způsob vypnutí

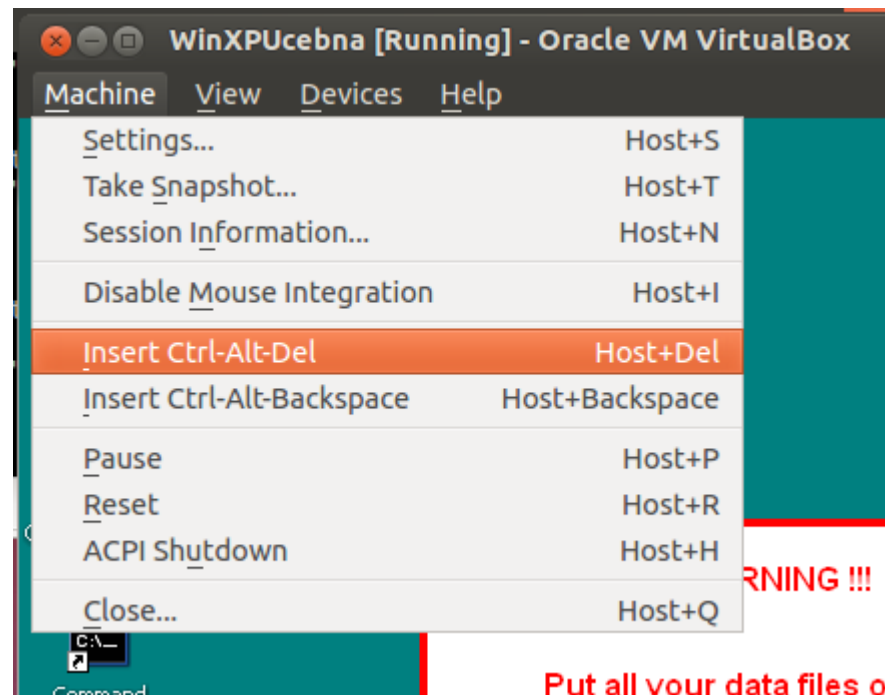
Ovládání virtuálního stroje

Přepnutí do/z Fullscreen



Host = (pravá klávesa Ctrl)
(pod MSWindows a Linuxem)

Zmáčknutí kláves Ctrl+Alt+Del



Put all your data files on

Domácí úkoly

- Instalace Ubuntu 22.04.1 LTS



Instalace Ubuntu 22.04.1 LTS

- Nainstalujte si program VirtualBox (<http://www.virtualbox.org>).
- Stáhněte si instalační obraz pro OS Ubuntu ve formě iso obrazu.
<http://www.ubuntu.com/>
Ubuntu 22.04.1 LTS (Ubuntu Desktop)
- Vytvořte virtuální stroj ve správci VirtualBoxu
zvolíme OS Linux a verzi Ubuntu
zbytek nastavení je vhodné nechat na výchozích hodnotách
- První spuštění virtuálního stroje
při prvním spuštění virtuálního stroje budeme vyzváni k vložení instalačního media, médium vložíme do virtuálního OS ve formě iso obrazu – souboru s koncovkou .iso - (ikona vpravo a zvolení staženého instalačního obrazu)
- Instalace systému
po spuštění instalátoru z instalačního média pokračujte dle průvodce