

# ***C2110 Operační systém UNIX a základy programování***

**3. lekce / modul 3**

**PS/2021 Prezenční forma výuky: Rev3**

**Petr Kulhánek**

[kulhanek@chemi.muni.cz](mailto: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)

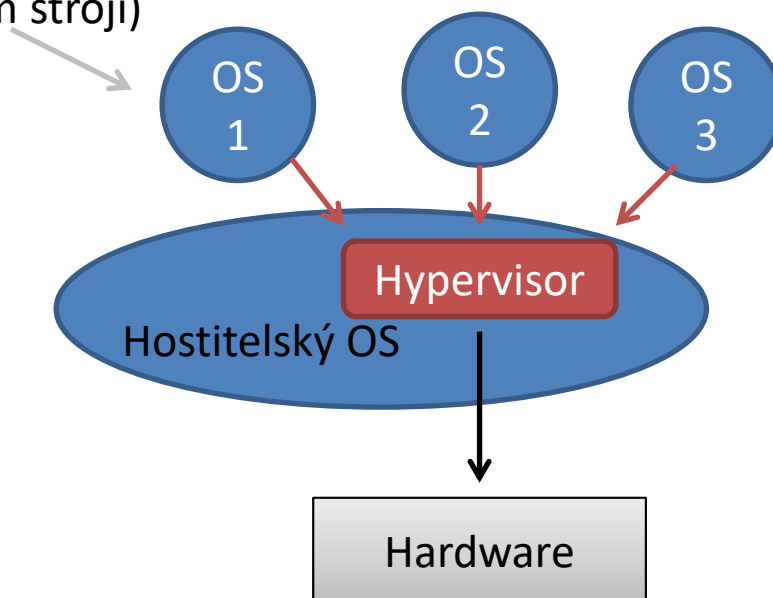
# Virtualizace - Hypervisor

**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](http://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](http://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/>

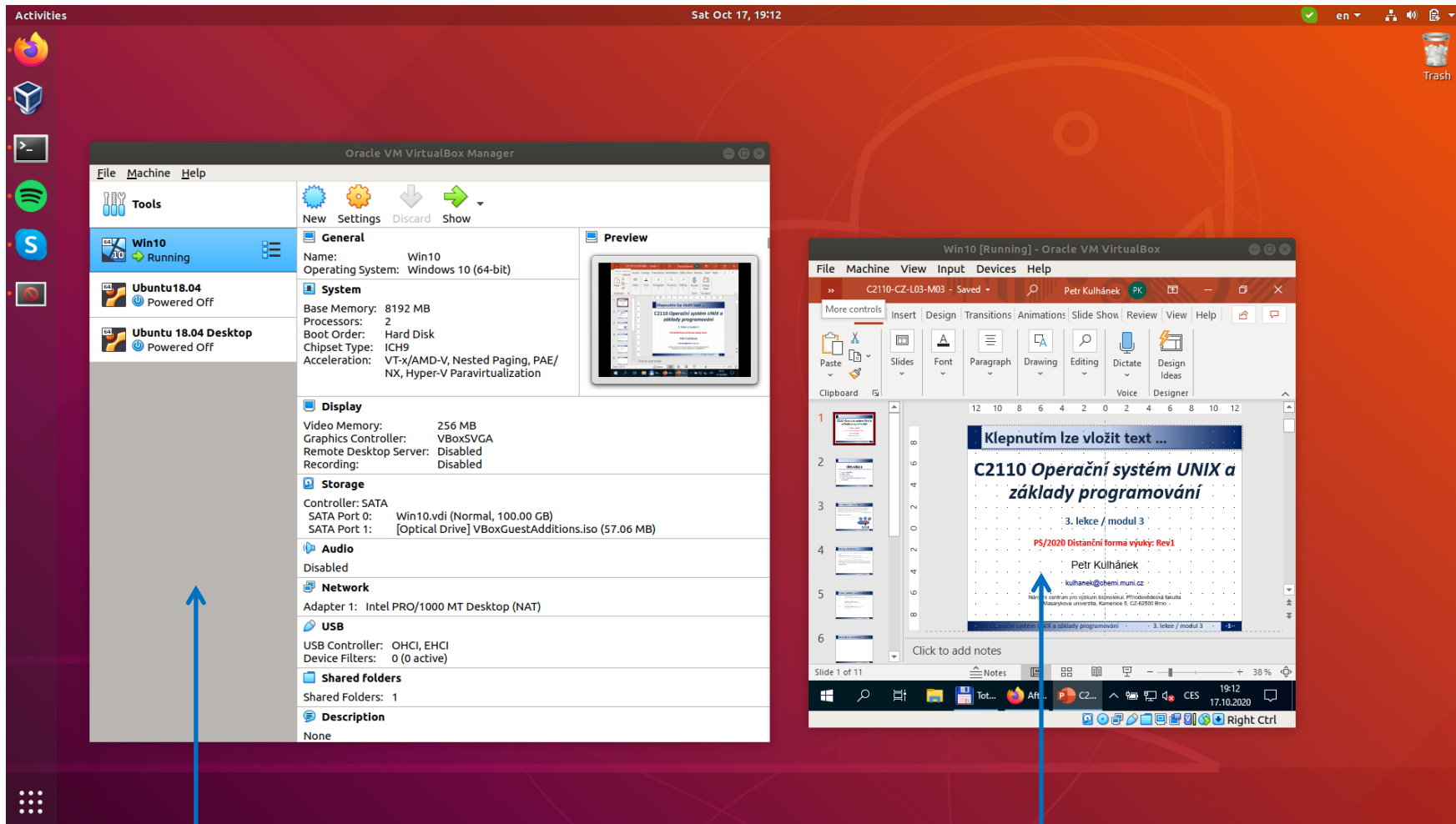
Podporovaný hostitelský OS: MS Windows, Linux

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).

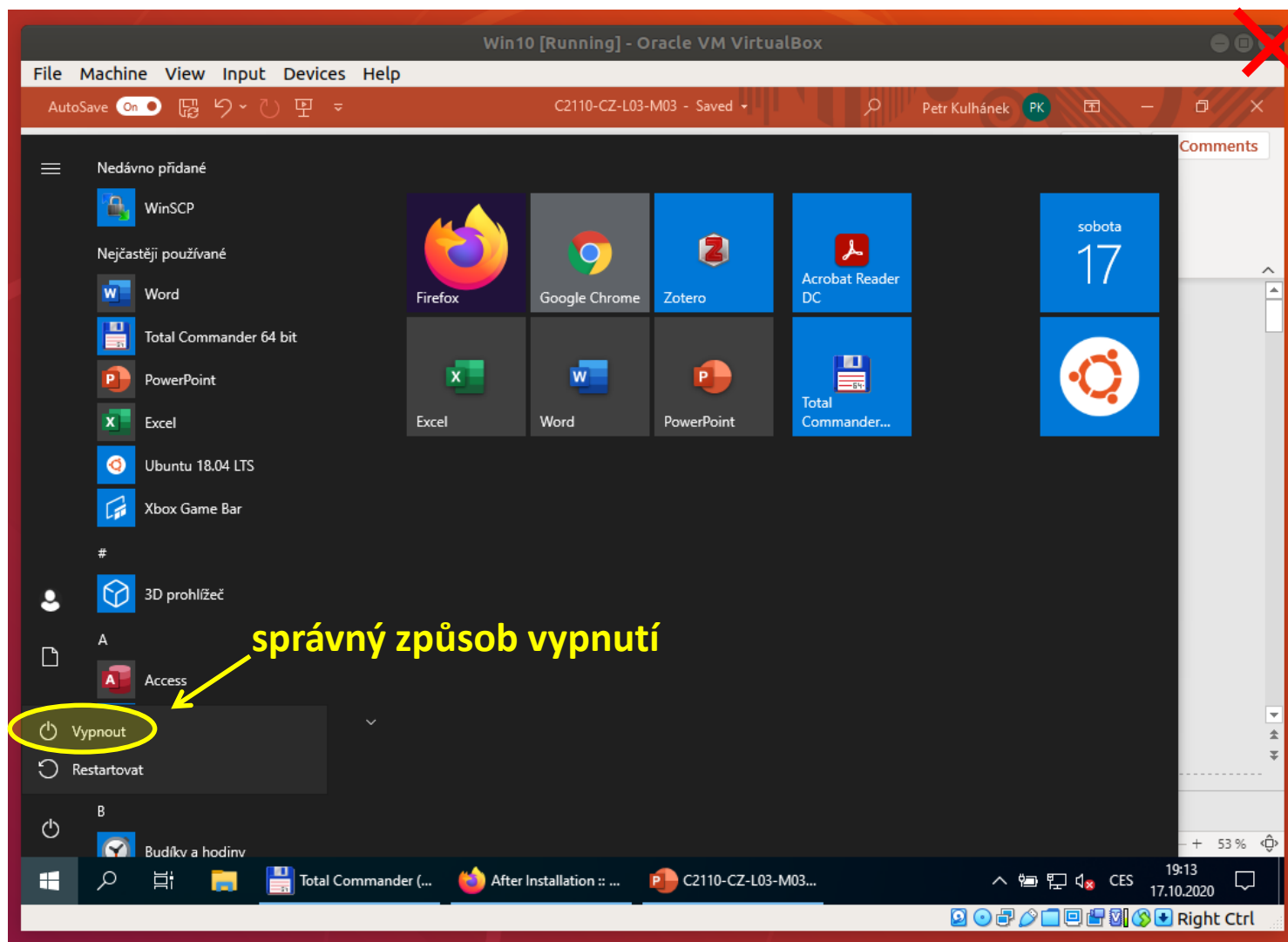
# Spuštění virtuálního stroje



VirtualBox – Správce virtuálních strojů

virtuální stroj s MS Windows 10

# Vypnutí virtuálního stroje

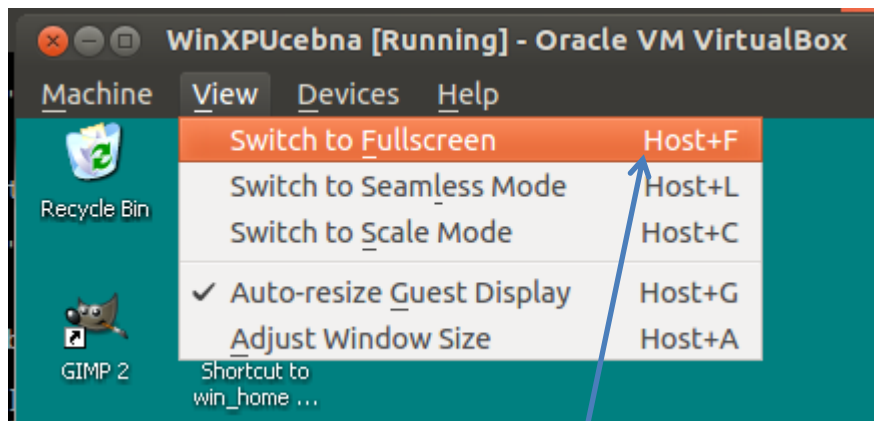


špatný způsob  
vypnutí

správný způsob vypnutí

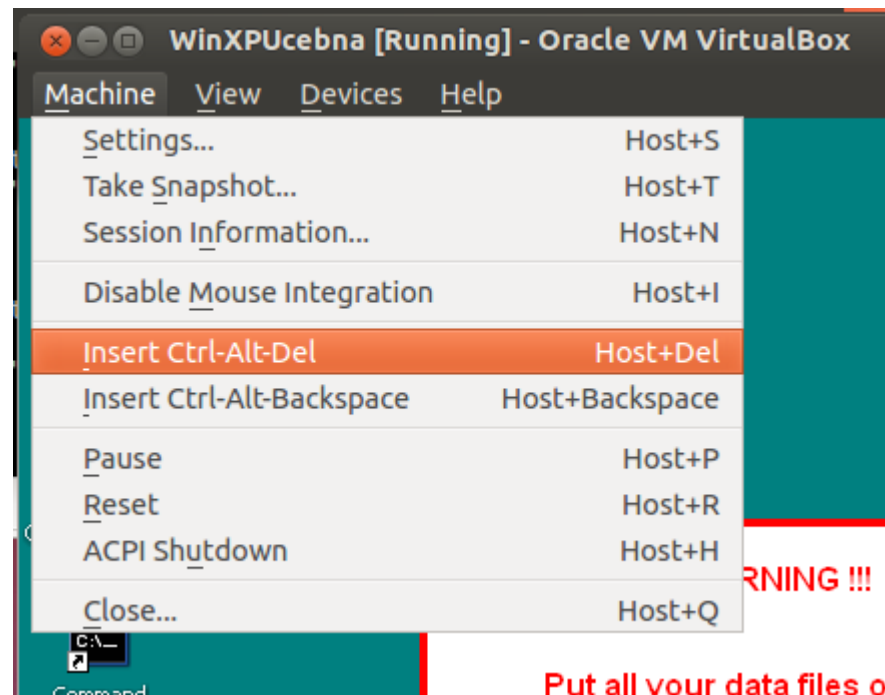
# Ovládání virtuálního stroje

Přepnutí do/z Fullscreen



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

Zmáčknutí kláves Ctrl+Alt+Del





# Domácí úkoly

---

- Instalace Ubuntu 18.04 LTS



# Instalace Ubuntu 18.04 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 18.04 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