

# C2115

# Praktický úvod do superpočítání

4. lekce

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

# Ubuntu 22.04

(code name: jammy)

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

- **Instalace Ubuntu Server**  
VirtualBox, přístup přes ssh, instalace aplikací

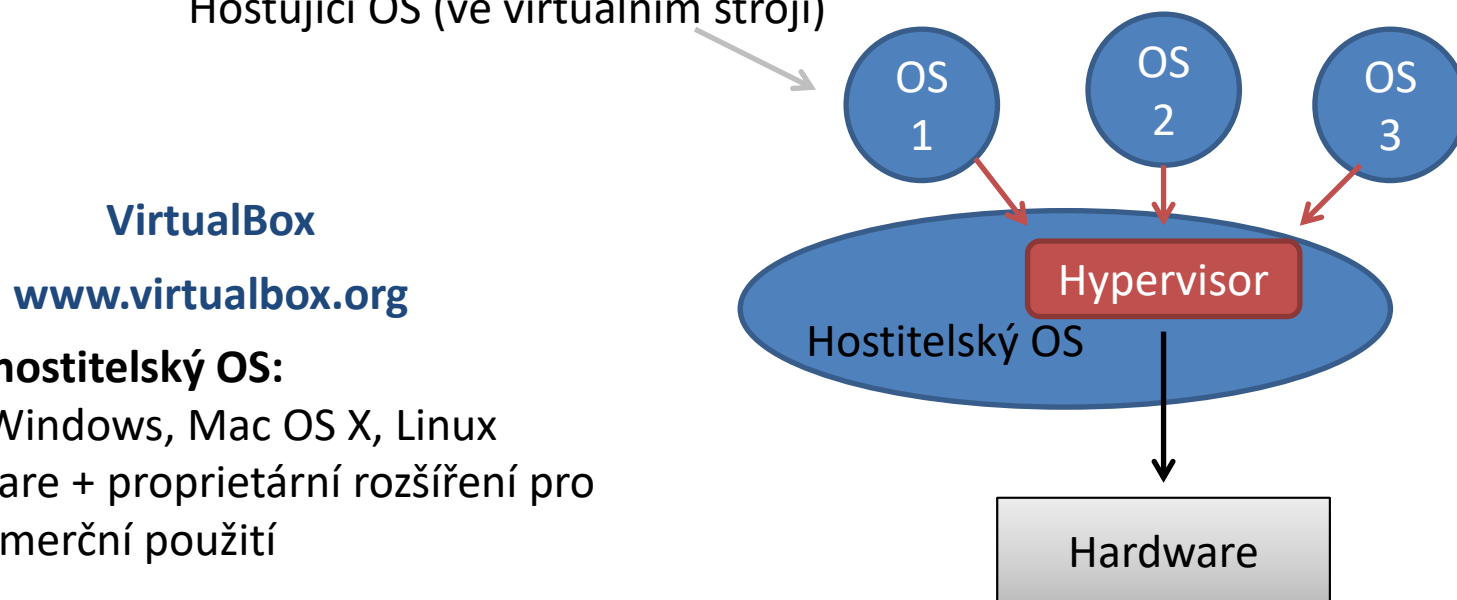
# Virtualizace - Hypervisor

**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 virtuálního stroje

Hostující OS (ve virtuálním stroji)



**VirtualBox**

[www.virtualbox.org](http://www.virtualbox.org)

**Podporovaný hostitelský OS:**

MS Windows, Mac OS X, Linux

Licence: freeware + proprietární rozšíření pro  
nekomerční použití

**POZORNĚ ČTĚTE NÁSLEDUJÍCÍ ZADÁNÍ**

# Cvičení 1

Nainstalujte Ubuntu Server 22.04 do virtuálního prostředí VirtualBox.

1. Stáhněte instalační obraz (ISO) pro **Ubuntu Server** 22.04.1 LTS (64 bit verzi). Instalační obraz stahujte do vašeho scratch adresáře (/scratch/<username>) [cestu pro ukládání lze změnit v nastavení Firefoxu]. Vhodnější je použití příkazu wget:

```
$ cd /scratch/<username>
```

```
$ wget https://cz.releases.ubuntu.com/releases/22.04.1/ubuntu-22.04.1-live-server-amd64.iso
```

2. Nastavení VirtualBoxu (File -> Preferences)

1. Default Machine Folder: změňte na podadresář vbox **ve vašem scratch adresáři** (/scratch/<username>/vbox)

3. Vytvoření virtuálního stroje

1. Název stroje podle vašeho uvážení, Linux, Ubuntu 64 bit, další nastavení ponechte na výchozích hodnotách. Velikost paměti 4096 MB.
2. Ověřte, že se vám virtuální disk vytvořil **ve vašem scratch adresáři** (Nastavení: Storage, označit virtuální disk ze seznamu, ověřit cestu uvedenou v položce "Location")

4. Spuštění virtuálního stroje

1. Volba instalačního media, zvolit instalační ISO obraz.
2. Při instalaci **následujte pokyny na další straně.**

# Stručné pokyny pro instalaci

1. teritorium – Czech Republic (v Others -> Europe)
2. anglická klávesnice (US) – nepoužívejte autodetekci
3. jméno stroje - libovolný název (pouze písmena, bez diakritiky)
4. vytvoření uživatele:
  1. jméno uživatele – libovolné
  2. **přihlašovací jméno – STEJNÉ\* jako na klastru WOLF**
  3. heslo – nejlépe stejné jako na klastru WOLF (není podmínkou), pro zadávání hesla nepoužívejte numerickou část klávesnice
5. nešifrujte domovský adresář
6. použijte celý disk bez LVM
7. nainstalujte **OpenSSH server** (volba se označuje klávesou Mezerník [Space]), pokud se zapomene zvolit, je možné později doinstalovat pomocí:

```
$ sudo apt-get install openssh-server
```

8. po dokončení instalace virtuální stroj restartujte dle pokynů instalátoru

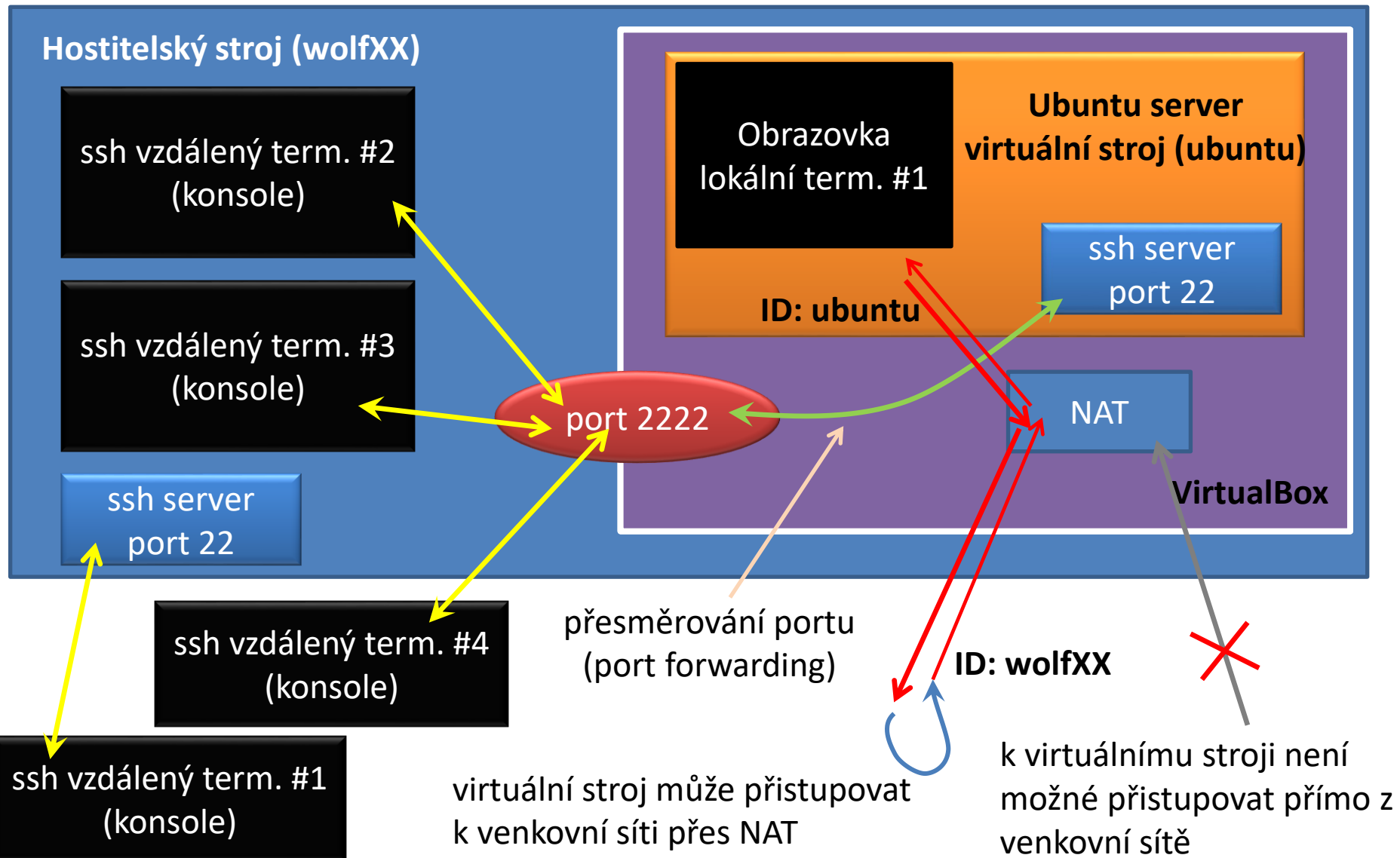
\* jinak si velmi zkomplikujete život

**Poznámka:** grafické rozhraní je možné zprovoznit instalací balíčku **ubuntu-desktop**  
(neděláme, je časově náročné a zvyšuje paměťové nároky virtuálního stroje)

# Cvičení 2

1. Přihlaste se do běžící instance virtuálního stroje přes grafické rozhraní virtualizačního prostředí.
2. Virtuální stroj vypněte (Menu: Machine > ACPI Shutdown)

# Virtuální síť - přesměrování portu





# Cvičení 3

Nastavte přesměrování portu (port forwarding, port mapping).

1. V nastavení virtuálního stroje
  1. Network -> Attached to: NAT
  2. Network -> Advanced -> Port Forwarding
    1. Host Port: 2222
    2. Guest Port: 22
    3. Zbytek ponechat nezměněn
2. Virtuální stroj znovu spusťte.
3. Přihlaste se do běžící instance virtuálního stroje pomocí programu ssh z **hostitelského počítače**. Otevřete několik nezávislých sezení.

```
$ ssh -p 2222 [server_login@]wolfXX
```

nebo

```
$ ssh -p 2222 [server_login@]localhost
```

část „server\_login@“ se použije,  
pokud jste si při instalaci vytvořili  
účet s jiným přihlašovacím jménem

verze s „localhost“ se musí spouštět ze  
stroje, na kterém běží váš virtuální stroj

4. Virtuální stroj vypněte (Menu: Machine > ACPI Shutdown)
5. Co je to NAT?

# Cvičení 4

1. Spusťte virtuální stroj.
2. Přihlaste se na něj pomocí příkazu `ssh` z hostitelského stroje.
3. Příkazem `w` (nebo `who`) vypište seznam aktuálních sezení na virtuálním stroji.
4. Přihlaste se do běžící instance vašeho virtuálního stroje pomocí programu `ssh` z uzlu `wolf01`.
5. Příkazem `w` (nebo `who`) vypište seznam aktuálních sezení na virtuálním stroji.

6. Nainstalujte program `mc` :

```
$ sudo apt-get install mc
```

7. K čemu slouží program `mc`?

8. Přihlaste se interaktivně jako superuživatel:

```
$ sudo su -
```

9. Vypněte server z příkazové řádky:

```
# poweroff
```

nebo

```
$ sudo poweroff
```

instalace softwareového balíčku (aplikace) s názvem `mc`

Přehled balíčků: <https://packages.ubuntu.com/>