

C2115

Praktický úvod do superpočítání

IV. lekce

Petr Kulhánek

kulhanek@chemi.muni.cz

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

Ubuntu 16.04

(code name: xenial)

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

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

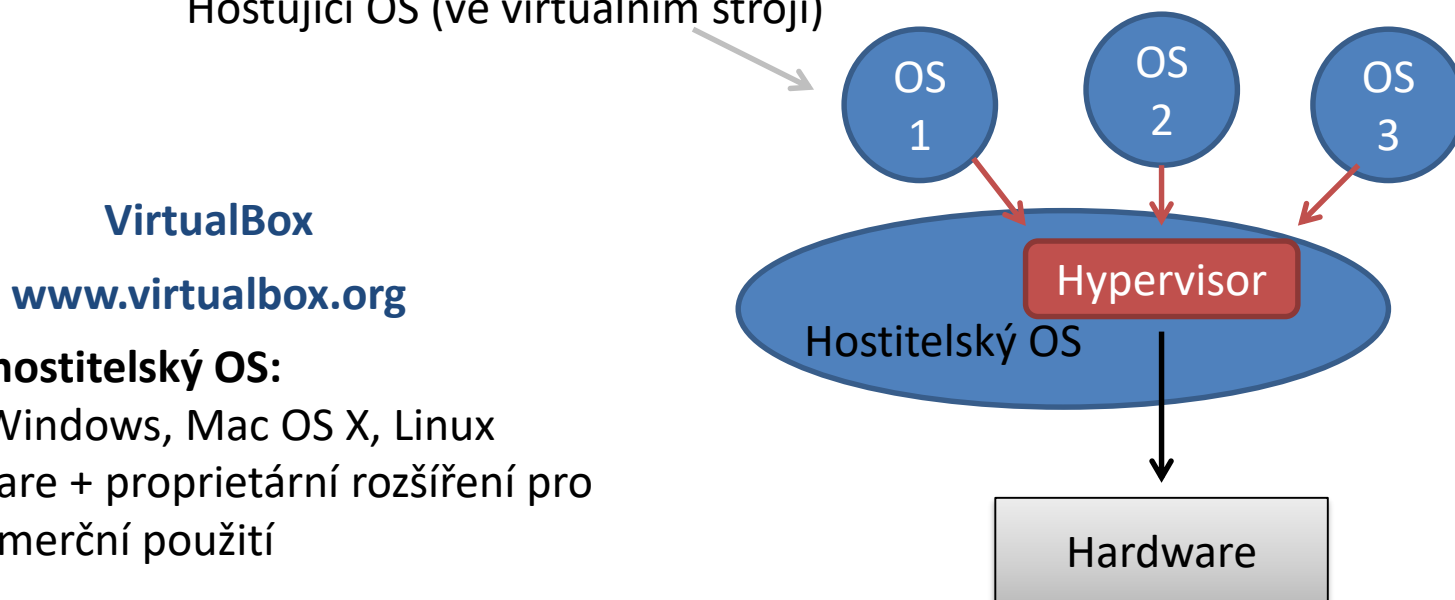
Virtualizace - Hypervisor

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

Hypervisor – správce virtuálního stroje

Hostující OS (ve virtuálním stroji)



VirtualBox

www.virtualbox.org

Podporovaný hostitelský OS:

MS Windows, Mac OS X, Linux

Licence: freeware + proprietární rozšíření pro
nekomerční použití

POZORNĚ ČTĚTE NÁSLEDUJÍCÍ ZADÁNÍ

Instalaci **nelze** provést na uzlech, ne kterých je CPU bez HW podpory virtualizace (stav k leden 2018):

wolf17, wolf18, wolf19

Cvičení 1

Nainstalujte Ubuntu Server 16.04 do virtuálního prostředí VirtualBox.

1. Stáhněte instalační obraz (ISO) pro **Ubuntu Server** 16.04.3 LTS (64 bit verzi). Instalační obraz stahujte do vašeho scratch adresáře (/scratch/login_name) [cestu pro ukládání lze změnit v nastavení Firefoxu].
2. Nastavení VirtualBoxu (File -> Preferences)
 1. Default Machine Folder: změňte na podadresář (dle vaší volby) **ve vašem scratch adresáři** (/scratch/login_name)
3. Vytvoření virtuálního stroje
 1. Název stroje podle vašeho uvážení, Linux, Ubuntu 64 bit, další nastavení ponechte na výchozích hodnotách.
 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")

Cvičení 1, pokračování

4. 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
5. 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 Space), pokud se zapomene zvolit, je možné později doinstalovat pomocí:

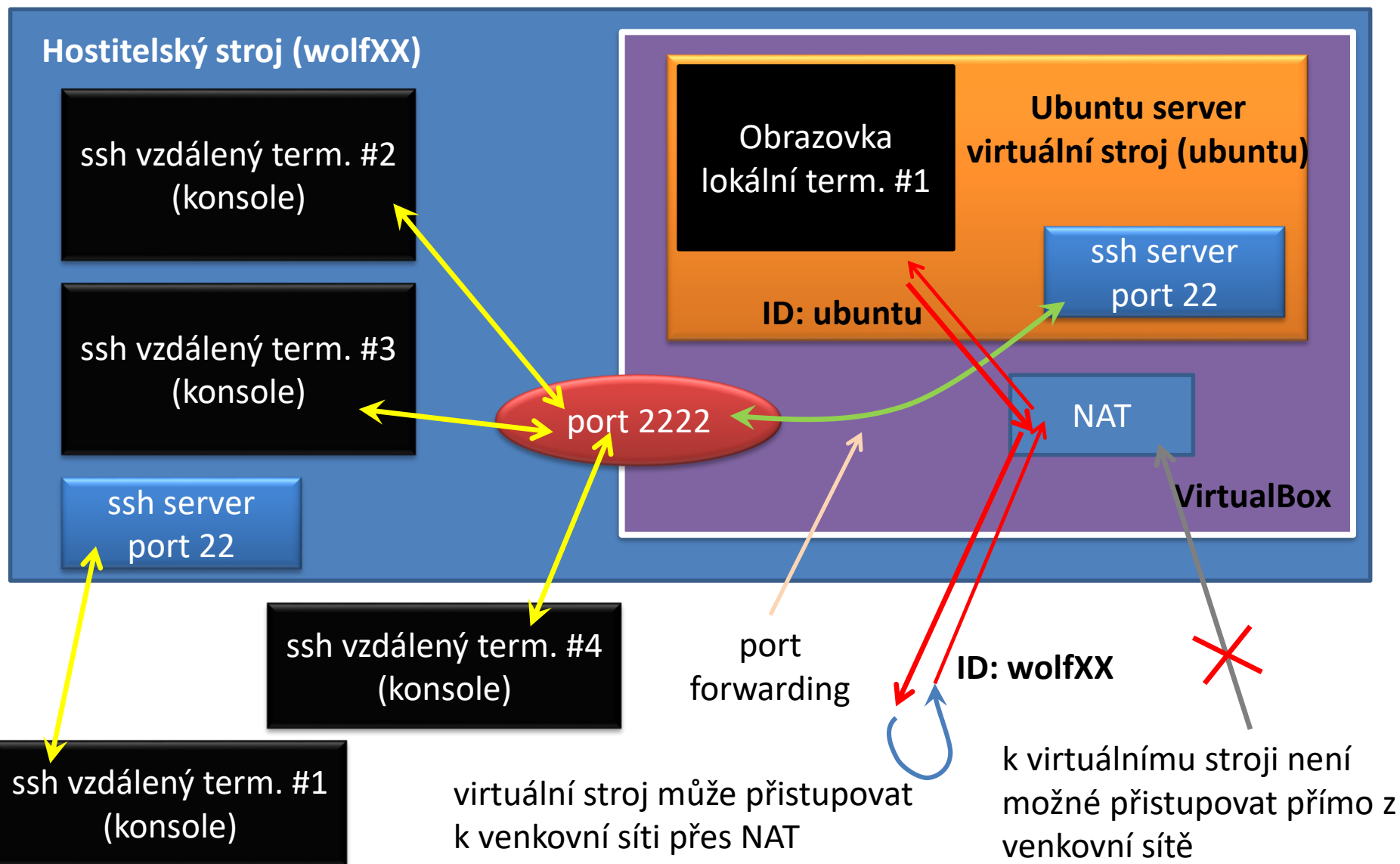
```
$ sudo apt-get install openssh-server
```

8. Grub instalovat do MBR (Master Boot Record) zařízení /dev/sda

* 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)

Virtuální síť



Cvičení 2

1. Přihlaste se do běžící instance virtuálního stroje přes grafické rozhraní virtualizačního prostředí.
2. 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
```

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.

část „server_login@“ se použije, pokud jste si při instalaci vytvořili účet s jiným přihlašovacím jménem („server_login“ se nahradí vašim přihlašovacím jménem ve virtuálním stroji)

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

Cvičení 3

instalace balíčku (aplikace) s názvem **mc**

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



1. Nainstalujte program **mc** :
2. K čemu slouží program **mc**?
3. Vypněte server:
4. Zapněte server.
5. Vytvořte snapshot virtuálního stroje (Machine->Take Snapshot ...)
6. Přihlaste se interaktivně jako superuživatel (`$ sudo su -`)
7. Co je to NAT?
8. Nainstalujte balíček „pi“. K čemu slouží?

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

```
$ sudo poweroff
```