

# C2110

## *Operační systém UNIX a základy programování*

Úvod

Petr Kulhánek

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

Národní centrum pro výzkum biomolekul, Přírodovědecká fakulta  
Masarykova univerzita, Kotlářská 2, CZ-61137 Brno

## ➤ **Zaměření předmětu**

motivace, probírané okruhy, praktické ukázky

## ➤ **Organizace výuky**

harmonogram, forma výuky, hodnocení znalostí, zakončení předmětu

## ➤ **Klastr WOLF**

struktura, pravidla používání, správci, učebna 1.18



## Superpočítání

### MetaCentrum a CERIT-SC

- Národní gridová infrastruktura
- OS Debian
- ca **2500 CPU** jader
- **CEITEC/NCBR vlastní zdroje cca 850 CPU** jader
- 3 x 100 TB úložných diskových polí
- cca **3 TB** na uživatele

<http://www.metacentrum.cz/>

<http://www.cerit-sc.cz/>

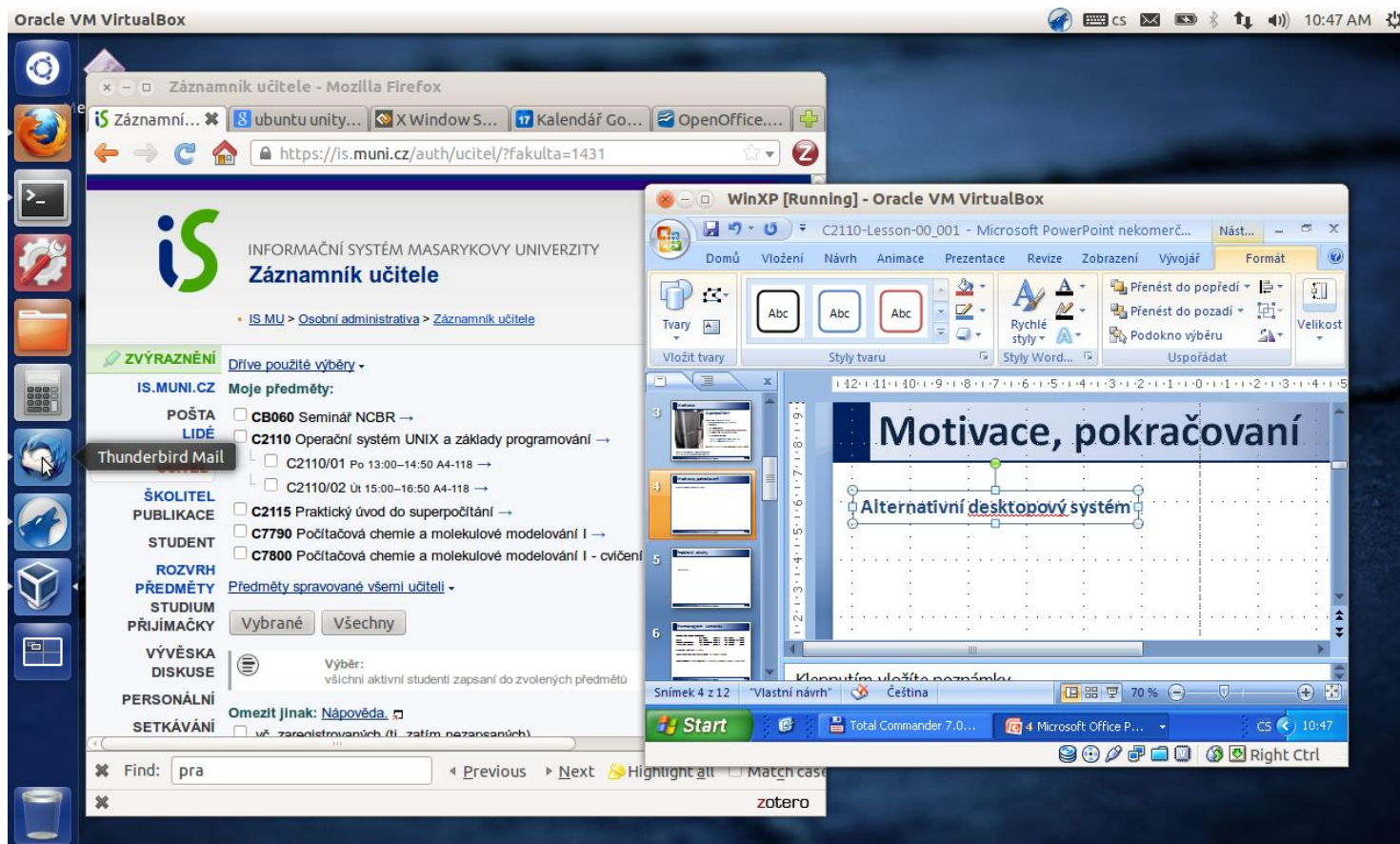
Účet může získat student libovolné vysoké školy ČR.

**Navazující předmět (podzimní semestr):**

C2115 Praktický úvod do superpočítání

# Motivace, pokračování

## Alternativní desktopový systém



**Výhody:** zadarmo, flexibilní a rozšiřitelný, možnost skriptování

# Probírané okruhy

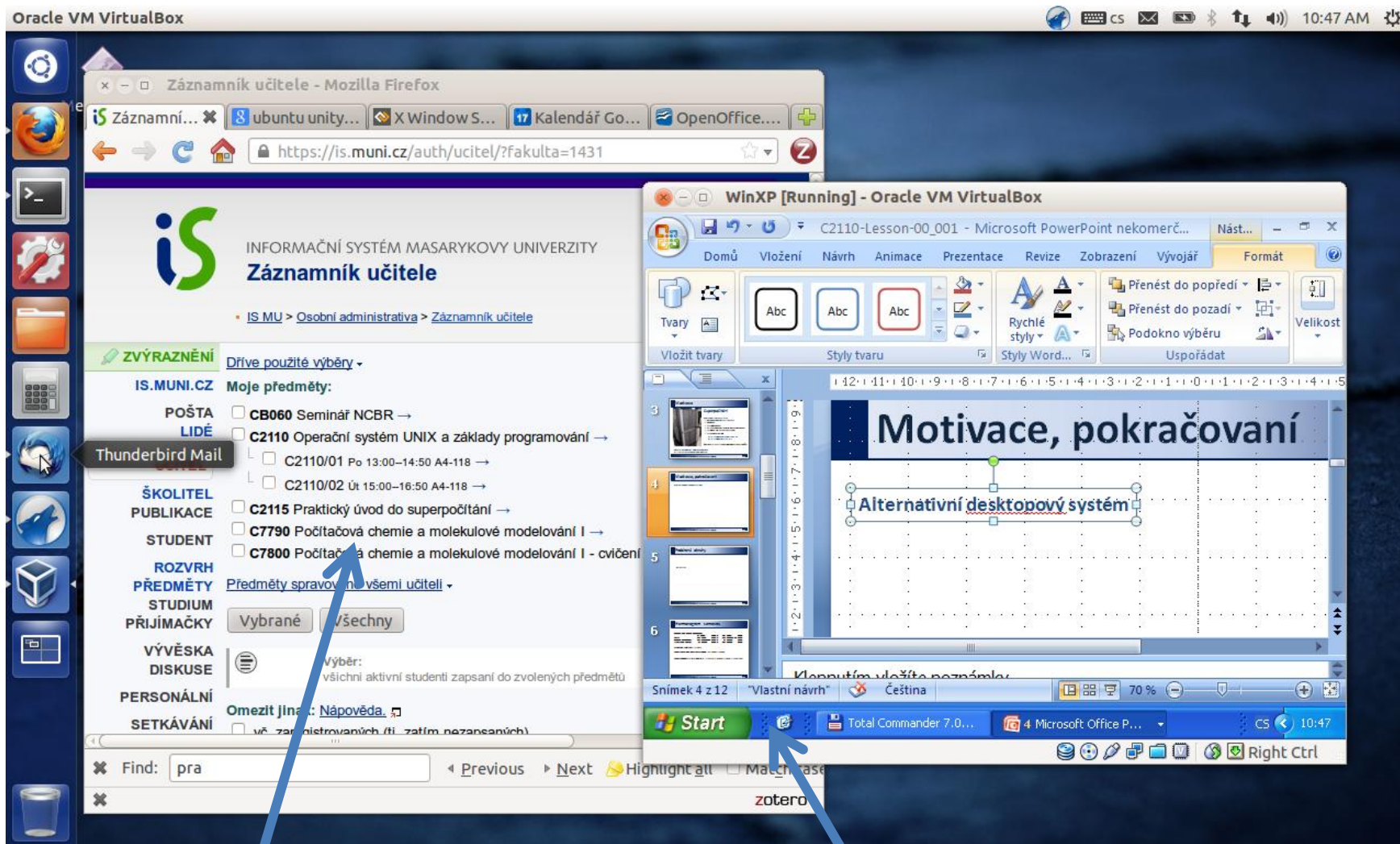
- Základní práce s OS
- Virtualizace
- Práce s příkazovou řádkou
- Skriptování v jazyce

bash

gnuplot

awk

# Virtualizace



**Hostitel:** Ubuntu 12.04

**Host:** Windows XP (virtuální stroj)

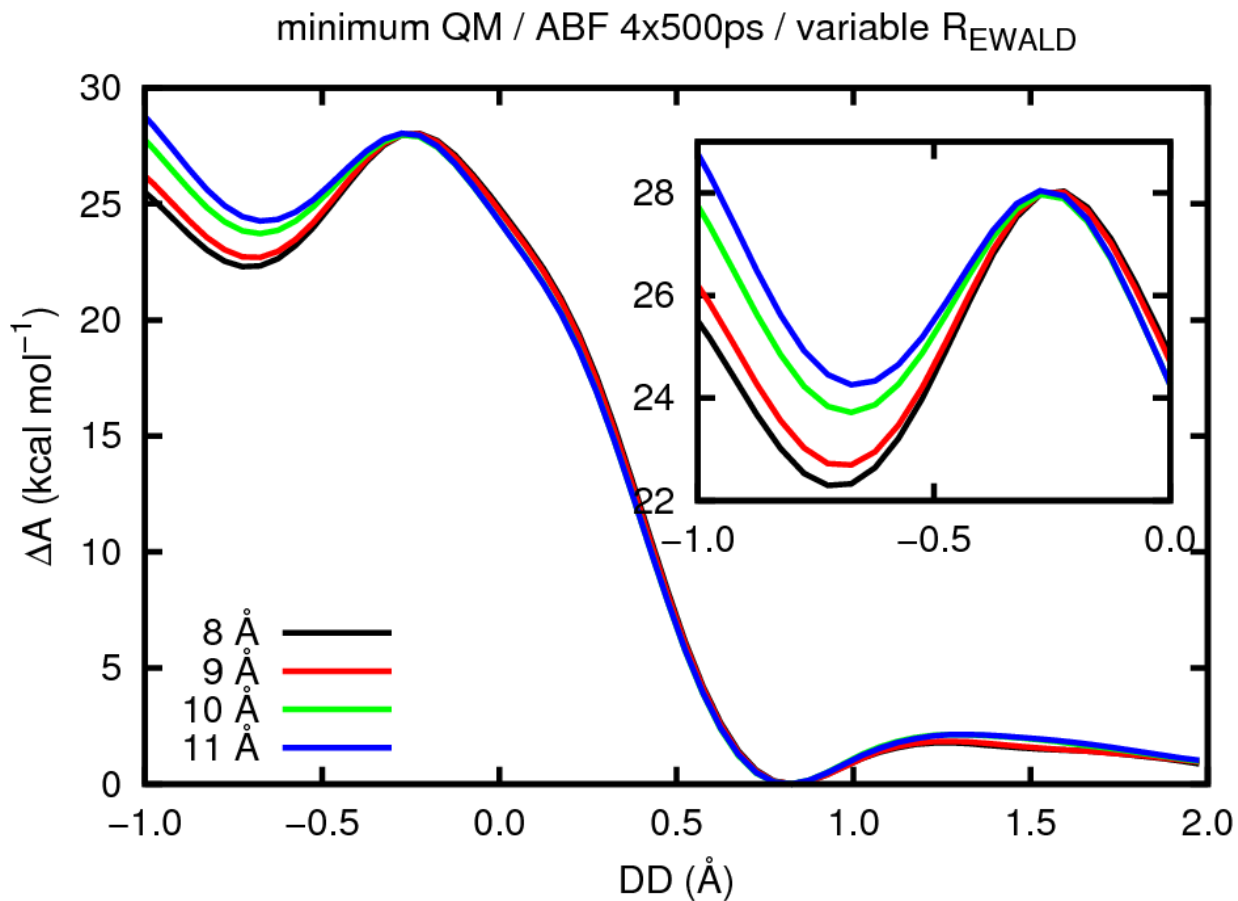
# Zpracování textových souborů

```
.....  
.....  
NSTEP =      6000      TIME (PS) =      206.000      TEMP (K) =      291.69      PRESS =      0.0  
Etot   =      160.8627      EKtot   =      18.5486      EPtot   =      142.3142  
BOND   =      7.2673      ANGLE  =      17.6964      DIHED   =      13.5633  
1-4 NB =      4.8403      1-4 EEL =      199.3739      VDWAALS =      1.5430  
EELEC  =     -101.9700      EHBOND =      0.0000      RESTRAINT =      0.0000  
.....  
.....
```

Snadná extrakce dat pomocí jazyka AWK.  
(výstupy výpočetních programů)

```
.....  
.....  
206.000  291.69  
.....  
.....
```

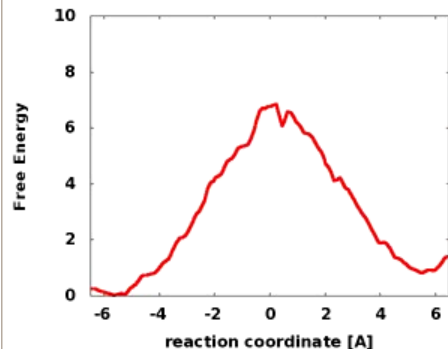
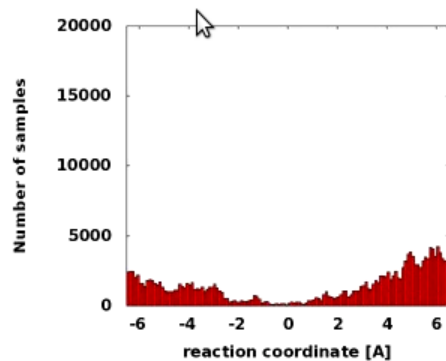
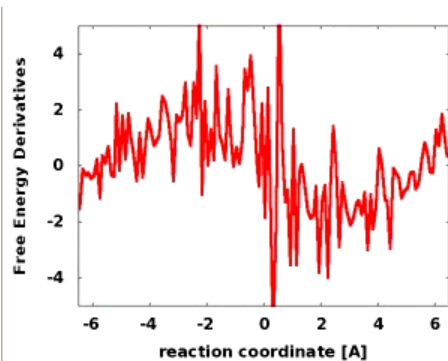
# Vizualizace výsledků



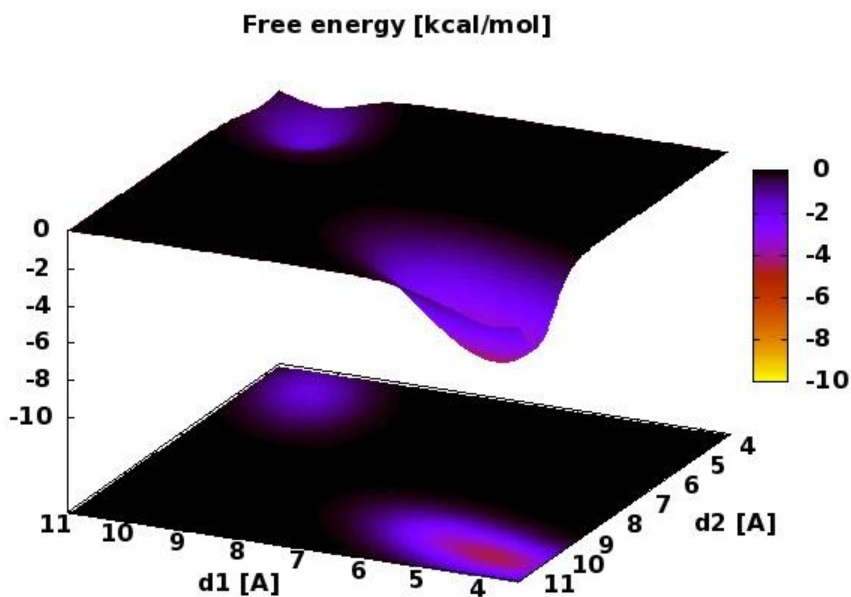
Zobrazování extrahovaných dat ve formě grafů (GNUPlot).



# Automatizace



Ukázat video



# Harmonogram semestru

Období pro zápis předmětů:

	2. září	2012 -	30. září	2012
<b>Výuka:</b>	17. září	2012 -	21. prosince	2012
Období prázdnin:	22. prosince	2012 -	1. ledna	2013
<b>Zkouškové období:</b>	2. ledna	2013 -	13. února	2013

**Zakončení:** kolokvium (2 kredity)

**Celkový počet odpřednášených hodin:** 14 x 2 hodiny = 28 hodin

**Celková hodinová zátěž předmětu:** 2 kredity -> 2x 26 hodin = 52 hodin (viz ECTS Label)

# Hodnocení znalostí

Dva průběžné testy: (20 minut) 2x10 bodů

Zakončení:

- finální test (1 hodina) 50 bodů

- skript podle zadání (1 hodina) 30 bodů

=====

Celkem: 100 bodů

**Uspěl: >= 80 bodů**

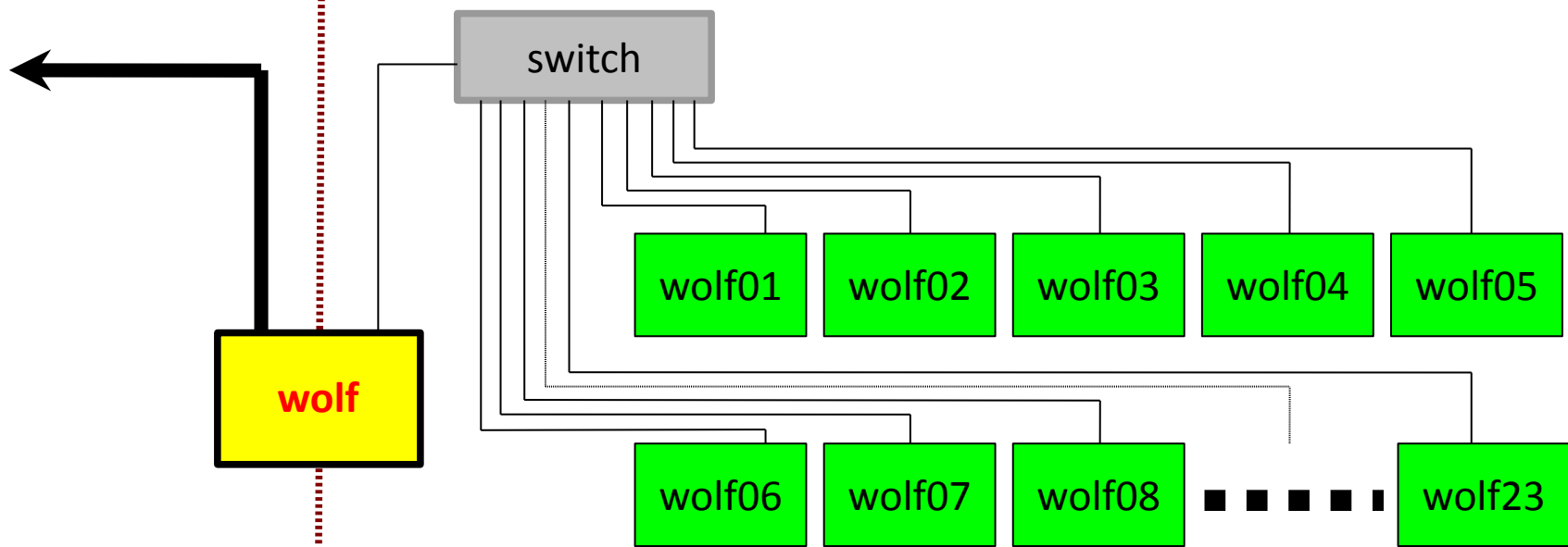
# Klastr WOLF

# Struktura klastru WOLF

univerzitní síť  
**wolf.ncbr.muni.cz**

místní síť  
**wolf.wolf.inet**

veřejně nedostupná doména:  
**wolf.inet**



server

pracovní stanice (výpočetní uzly)

Operační systém: **Ubuntu 12.04 (Precise) LTS**

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

# Pravidla používání

**Klastr WOLF je určen výhradně pro účely výuky či pro vědeckou práci v rámci Národního centra pro výzkum biomolekul.**

**Klastr WOLF Je vysloveně zakázáno používat pro:**

- stahování nelegálního obsahu (autorsky chráněná díla apod.)
- rozesílání virů, spamů, nevyžádané pošty a podobných materiálů
- prolomení ochrany jiných počítačů
- čtení, mazání či změnu nechráněného obsahu souborů jiných uživatelů

**Dodržují se pravidla užívání počítačové sítě Masarykovy univerzity:**

[https://is.muni.cz/auth/do/rect/normy/smernicerektora/Smernice\\_MU\\_6-2011.pdf](https://is.muni.cz/auth/do/rect/normy/smernicerektora/Smernice_MU_6-2011.pdf)

**Přihlašovací jméno a heslo tvoří identitu uživatele a proto ji zásadně nesdělujeme třetím osobám, neukládáme či zasíláme (např. e-mailem) v nešifrované formě!**

# Správci klastru

Než kontaktujete správce, prodiskutujte svůj problém s vaším kolegou, vyučujícím nebo školitelem.

## Hlavní správce klastru WOLF:

Jakub Štěpán ([xstepan3@chemi.muni.cz](mailto:xstepan3@chemi.muni.cz))

- › zakládání nových účtů
- › změna zapomenutých hesel
- › správa hardware
- › správa systému a systémových aplikací

## Správce aplikací pro vědecko-technické výpočty (moduly):

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

# Učebna 1.18



- Učebna s 20 PC
- 3D vizualizace
- Uspořádání do výpočetního klastru

**Bezpečnost práce!**

Učebna je volně přístupná studentům, kteří jsou členové LCC skupiny a dále studentům, kterým v daném semestru v učebně probíhá výuka.