

# Obliczenia rozproszone w laboratoriach Instytutu Informatyki (na piechotkę)

Dawid Weiss

2006–2007

- 1 Założenia
- 2 SSH, klucze publiczne, wykonywanie poleceń
- 3 Obliczenia i agregacja wyników

# Założenia

- Programy pod system SuSE Linux (lub **cross-platform**).
- Konto do serwera sirius/ polluks (a tym samym do maszyn w laboratoriach).
- Znajomość poleceń powłoki systemu operacyjnego Linux.
- Użycie jednego z komputerów jako głównego (**master**).
- Użycie serwerów (końcówek) obliczeniowych (**slaves**).

# Środowisko

Linux computers at the Institute use SuSE Linux and provide the following facilities:

- shared login system (LDAP client); you have the same user name and password on all computers,
- shared home folder (mounted network file system); this way you “see” the same home folder no matter on which machine you log on.

The above features make it possible to have a uniform, password-less SSH access to all machines. Follow the steps from `cs-infrastructure` script to setup such an access.

- 1 Założenia
- 2 SSH, klucze publiczne, wykonywanie poleceń
- 3 Obliczenia i agregacja wyników

## Zdalne wykonywanie poleceń w systemie Linux

Wykonanie polecenia zdalnego polega na uruchomieniu programu ssh z autoryzacją przy pomocy **klucza prywatnego**.

## Generowanie i instalacja klucza (bez hasła)

- Generacja: `ssh-keygen -b 1024 -t rsa -f mykey`  
→ `mykey`, `mykey.pub`
- Instalacja klucza publicznego (slave):  
`cat mykey.pub >>.ssh/authorized_keys2`

Zwróć uwagę: współdzielony katalog `home` sprawia, że **wszystkie** komputery w laboratoriach mają od razu zainstalowany ten certyfikat.

## Logowanie przy użyciu klucza prywatnego

- Zalogowanie się na któryś z komputerów (Linux).
- Odpalenie powłoki „agenta”: `ssh-agent bash`
- Dodanie klucza prywatnego: `ssh-add mykey`
- Sprawdzenie (może poprosić o weryfikację sygnatury hosta):  
`ssh -2 -l username polluks.cs.put.poznan.pl "ls -l; pwd"`
- W praktyce:  
`ssh -2 -l username slave-host "command"`



# Ułatwienia

Cezary Sobaniec oraz Ania i Jacek Kobusińscy udostępnili skrypty, które uruchamiają (sekwencyjnie lub równoległe) **identyczne** polecenie na wielu hostach, zawartych w pliku konfiguracyjnym.

Plik konfiguracyjny zawiera jeden host w każdej linii.

Tym samym sekwencyjne sprawdzenie np. ilości miejsca na wszystkich końcówkach ogranicza się do wykonania polecenia:

```
./rshseq.sh computing.hosts df -h /tmp.
```

- 1 Założenia
- 2 SSH, klucze publiczne, wykonywanie poleceń
- 3 Obliczenia i agregacja wyników

## Przeprowadzenie obliczeń

- 1 Przygotuj program (skrypt) tak, by można było przekazać „paczki” danych (np. jako parametry z linii poleceń).
- 2 Zgromadź listę adresów komputerów, które będą wykorzystane („slaves”). Komputery w laboratoriach mają adresy lab-142-X oraz lab-143-X; nie wszystkie są sprawne.
- 3 Utwórz skrypt powłoki na komputerze „master”, obliczający fragment zadania na każdym z hostów.
- 4 Skopiuj wynik działania do katalogu domowego (NFS).

## Elementy wymagające uwagi

- Programy lub dane zajmujące dużo miejsca.  
→ skopiować na końcówki (kat. /tmp/user).
- Programy lub dane używające dysku.  
→ nie używać katalogu domowego.
- Komputery popsute/ niesprawne.  
→ sprawdzić wyniki/ przejrzyć logi.
- Warto uzgodnić wykorzystanie komputerów z administratorami/ Czarkiem Sobańcem.

Podziękowania dla Cezarego Sobańca, Ani i Jacka Kobusińskich za wskazówki i pomoc.