Obliczenia w trybie graficznym na Zeusie (nieaktualne)

Uwaga: Obliczenia w trybie graficznym prosimy prowadzić poprzez usługę pro-viz na wszystkich klastrach ACK Cyfronet

Oprogramowanie ANSYS w trybie graficznym wspierane jest wyłącznie w ramach sesji pro-viz:

- Obliczenia ANSYS w usłudze pro-viz
- Obliczenia w trybie graficznym: pro-viz

- Opis
  - Obecnie udostępniane aplikacje:
- Podstawowe informacje
  - Oprogramowanie do dostępu graficznego
  - Programy na maszynie
  - System kolejkowy
- Uzyskanie dostępu do maszyny
  - Dodanie sesji w aplikacji X2Go (wersja "automatyczna")
  - Dodanie sesji w aplikacji X2Go (wersja "manualna")
  - Uruchomienie
  - Wybór grantu do obliczeń
- Programy do wymiana plików pomiędzy maszyną gui.zeus.cyfronet.pl a naszym komputerem
- Rozwiązywanie problemów z X2Go
- Przykład użycia aplikacji naukowej (ANSYS)
- Konfiguracja Ansys Mechanical

Opis

Usługa jest kierowana do użytkowników korzystających z aplikacji w trybie graficznym do przeprowadzania obliczeń HPC.

Usługa ta nie polega na udostępnianiu "zdalnego pulpitu", a na udostępnianiu wybranych aplikacji naukowych w trybie graficznym.

Dostęp do usługi wymaga podania motywacji zawierającej nazwę wykorzystywanej aplikacji oraz powód, dla którego nie może ona być wykorzystana w trybie tekstowym.

Obecnie udostępniane aplikacje:

- ANSYS (poprzez usługę RoMa - CFD dla Maszyn Rotodynamicznych (wycofana))

Podstawowe informacje

Maszyna `gui.zeus.cyfronet.pl` ma wspólny system plików z maszyną `zeus.cyfronet.pl` - dotyczy $HOME, $PLG_USER_STORAGE, $PLG_GROUPS_STORAGE.

Oprogramowanie do dostępu graficznego

- Program używany do dostępu graficznego to X2Go, oparty na bibliotekach NX
- Strona główna X2Go (informacje, dokumentacja): http://wiki.x2go.org/doku.php
- Pobieranie X2Go:
  - Wszystkie systemy: http://wiki.x2go.org/doku.php/download:start
  - Windows: http://code.x2go.org/releases/X2GoClient_latest_mswin32-setup.exe
  - Linux: http://wiki.x2go.org/doku.php/wiki:repositories:start, Ubuntu: http://wiki.x2go.org/doku.php/wiki:repositories:ubuntu
  - Mac OS X 10.6+ http://code.x2go.org/releases/X2GoClient_latest_macosx.dmg, 10.9+ http://code.x2go.org/releases/X2GoClient_latest_macosx_10_9.dmg

Programy na maszynie

- edytor tekstu (mousepad),
- przeglądarka plików,
- terminal

- oraz wybrane aplikacje naukowe.

System kolejkowy

Z maszyny można zlecać zadania na klaster Zeus, ale wyłącznie w trybie wsadowym (*batch*), zadania interaktywne nie będą działać.

Uzyskanie dostępu do maszyny

Aby dostać się do maszyny `gui.zeus.cyfronet.pl`, należy posiadać aktywną usługę "Obliczenia w trybie graficznym na Zeusie" w Portalu PLGrid oraz zainstalowany i skonfigurowany program X2Go.

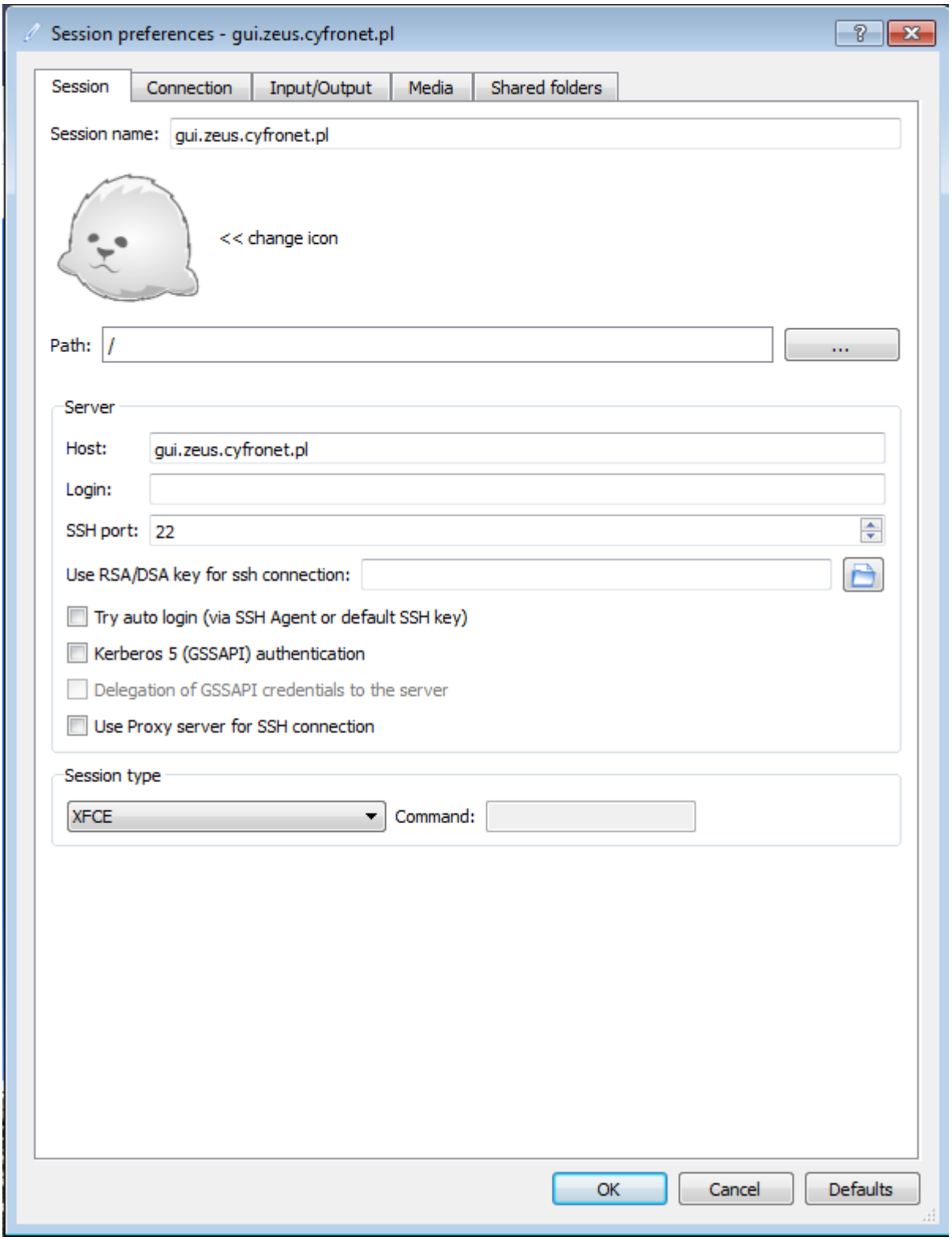
Dodanie sesji w aplikacji X2Go (wersja "automatyczna")

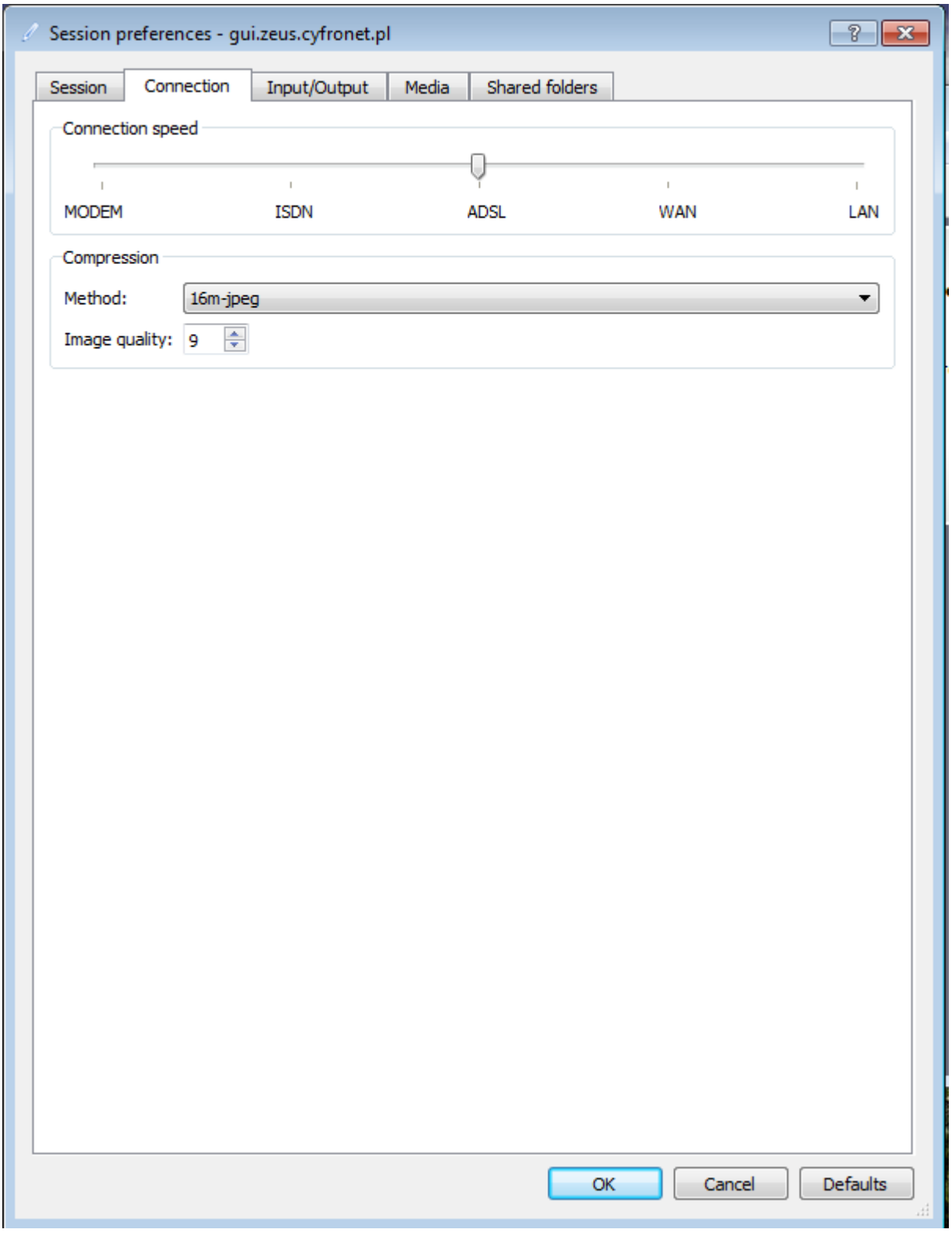
Instalujemy X2Go w wersji dla naszego systemu (zgodnie z informacjami ze strony X2Go), a następnie wgrywamy odpowiednią konfigurację według poniższej instrukcji.

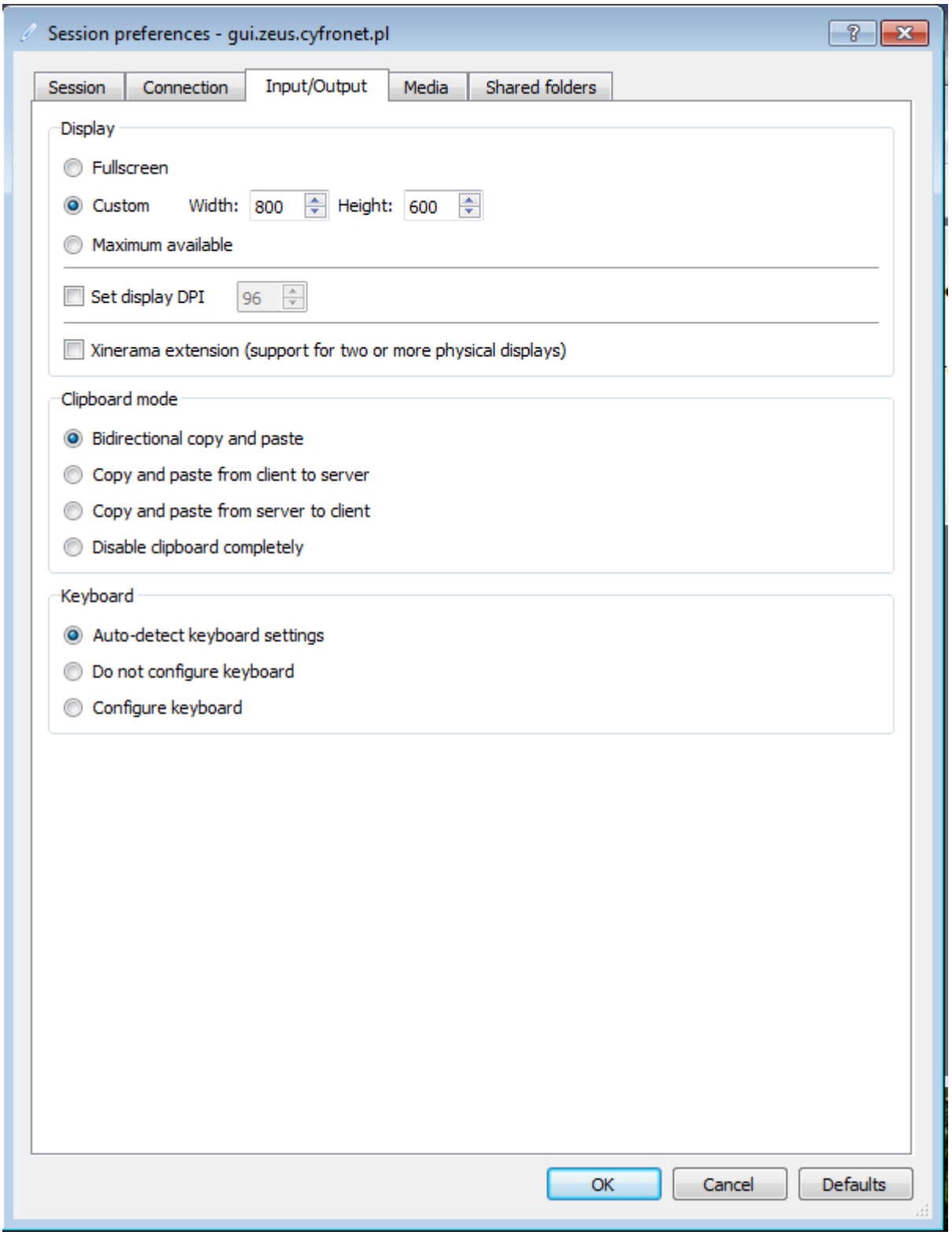
- Linux, Mac OS X
  - pobieramy plik z sesjami: sessions
  - gdy używamy już X2Go:
    - doklejamy zawartość pobranego pliku do "~/.x2goclient/sessions"
  - gdy nie używaliśmy nigdy X2Go:
    - tworzymy katalog "~/.x2goclient"
    - przenosimy tam pobrany plik (powinniśmy uzyskać strukturę: "~/.x2goclient/sessions")
- Windows
  - pobieramy plik x2go_gui.zeus.reg
  - klikamy dwukrotnie i zgadzamy się na dodanie do rejestru

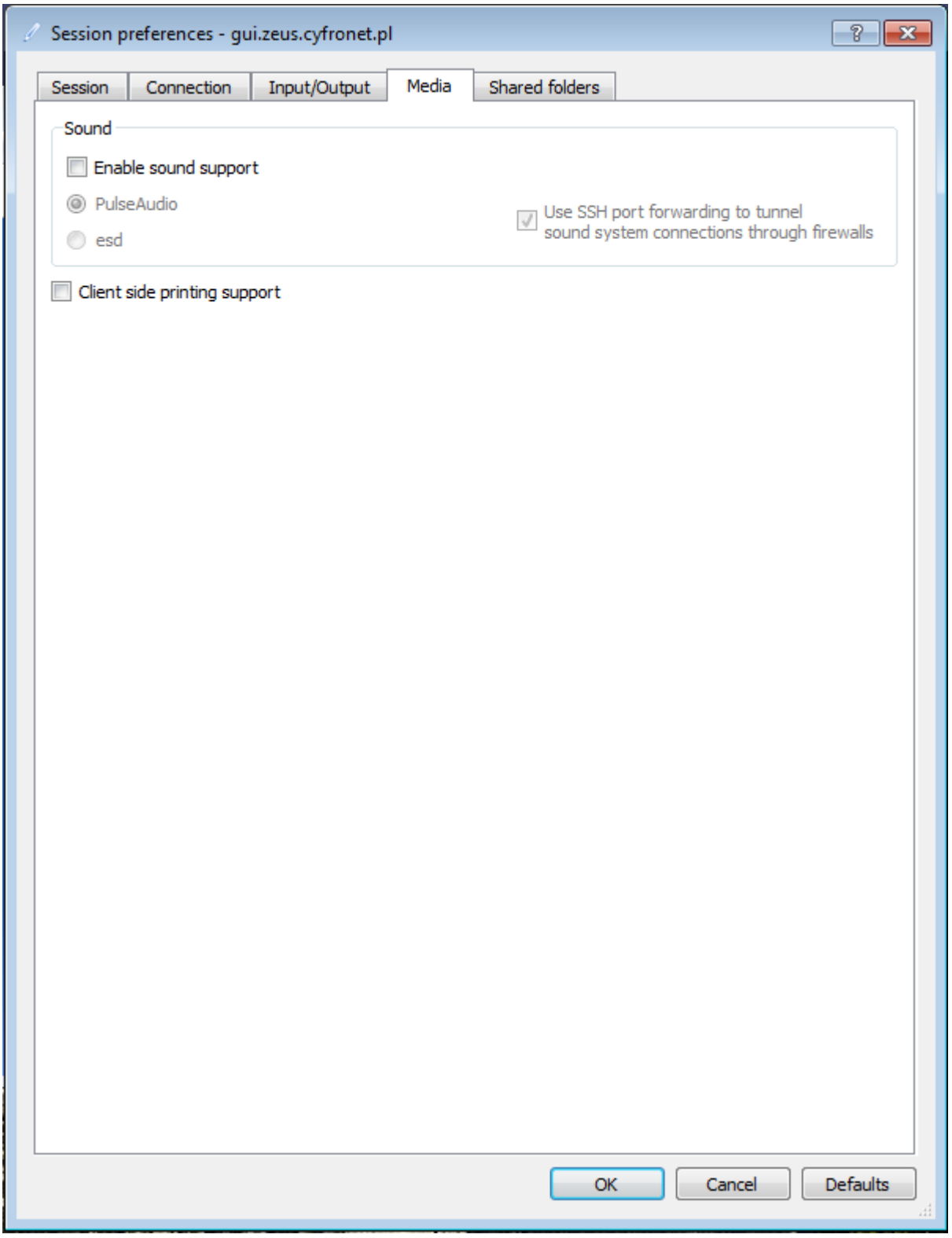
Dodanie sesji w aplikacji X2Go (wersja "manualna")

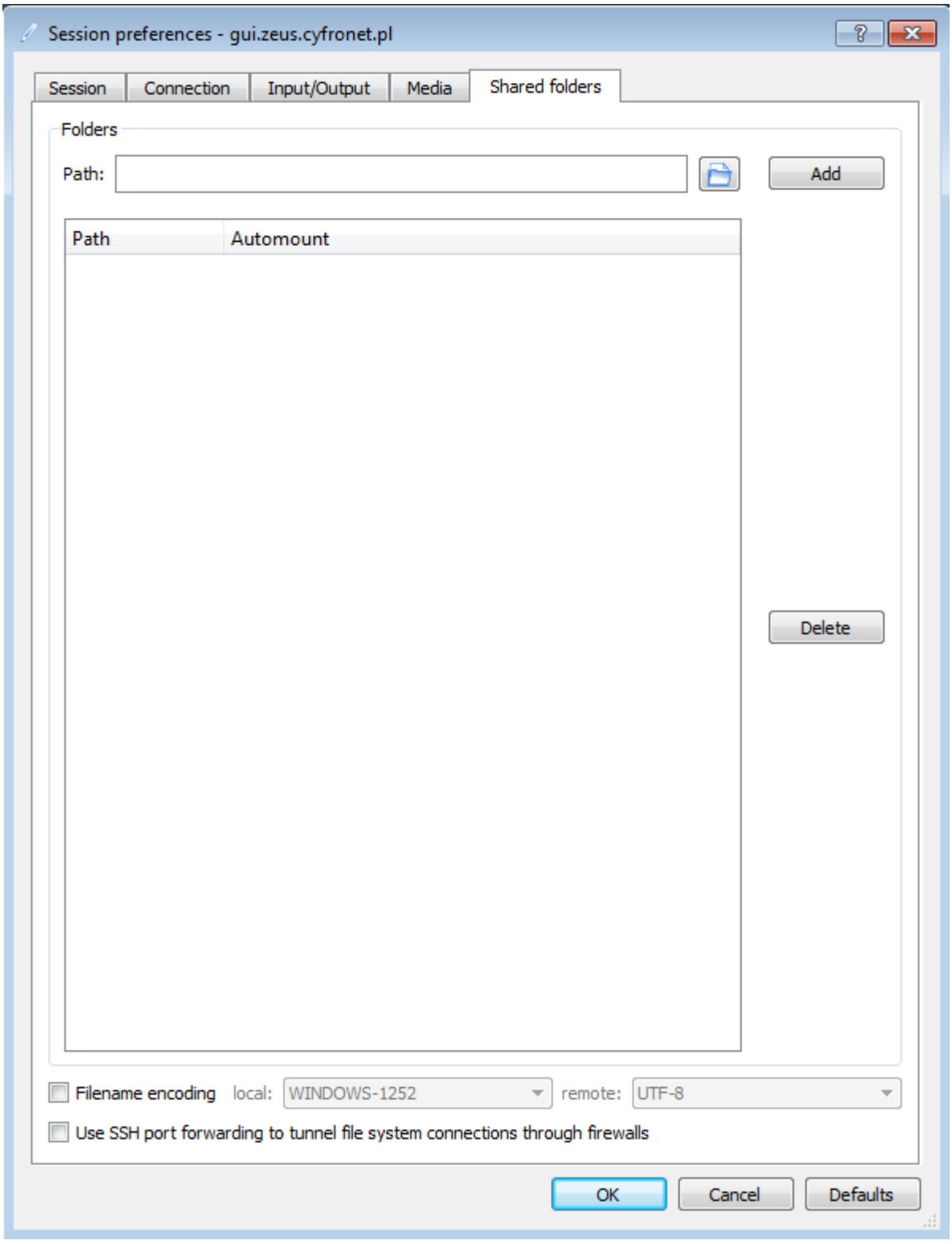
Uruchamiamy aplikację i wybieramy w Menu: Session -> New session, a następnie ustawiamy opcje jak na obrazkach poniżej:


Session preferences - gui.zeus.cyfronet.pl
Session
Connection
Input/Output
Media
Shared folders
Session name:
gui.zeus.cyfronet.pl
<< change icon
Path:
/
...
Server
Host:
gui.zeus.cyfronet.pl
Login:
SSH port:
22
Use RSA/DSA key for ssh connection:
Try auto login (via SSH Agent or default SSH key)
Kerberos 5 (GSSAPI) authentication
Delegation of GSSAPI credentials to the server
Use Proxy server for SSH connection
Session type
XFCE
Command:
OK
Cancel
Defaults


Session preferences - gui.zeus.cyfronet.pl
Session
Connection
Input/Output
Media
Shared folders
Connection speed
MODEM
ISDN
ADSL
WAN
LAN
Compression
Method:
16m-jpeg
Image quality:
9
OK
Cancel
Defaults

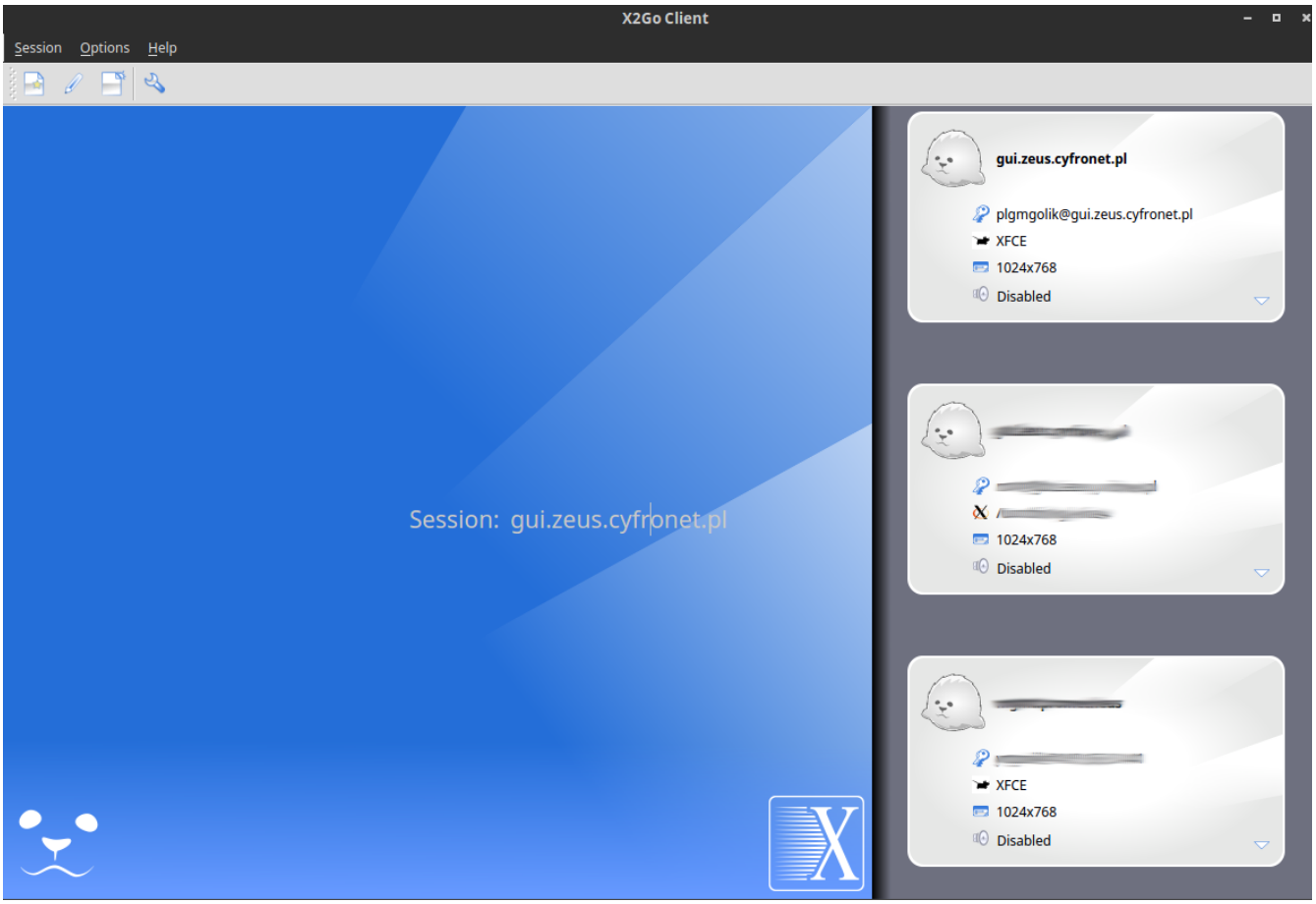

Session preferences - gui.zeus.cyfronet.pl
Session
Connection
Input/Output
Media
Shared folders
Display
Fullscreen
Custom
Width:
800
Height:
600
Maximum available
Set display DPI
96
Xinerama extension (support for two or more physical displays)
Clipboard mode
Bidirectional copy and paste
Copy and paste from client to server
Copy and paste from server to client
Disable clipboard completely
Keyboard
Auto-detect keyboard settings
Do not configure keyboard
Configure keyboard
OK
Cancel
Defaults

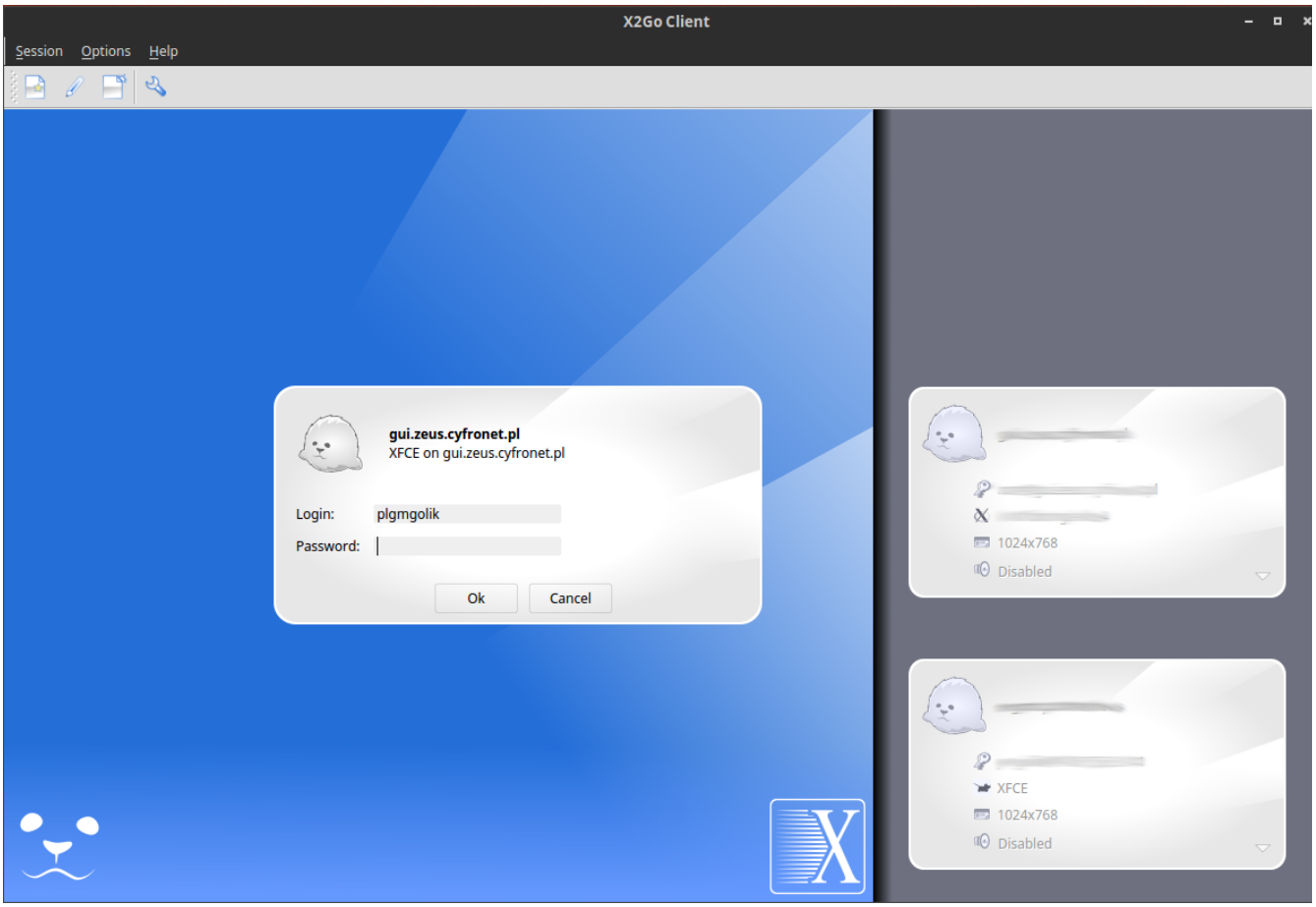

Session preferences - gui.zeus.cyfronet.pl
Session
Connection
Input/Output
Media
Shared folders
Sound
Enable sound support
PulseAudio
esd
Use SSH port forwarding to tunnel sound system connections through firewalls
Client side printing support
OK
Cancel
Defaults



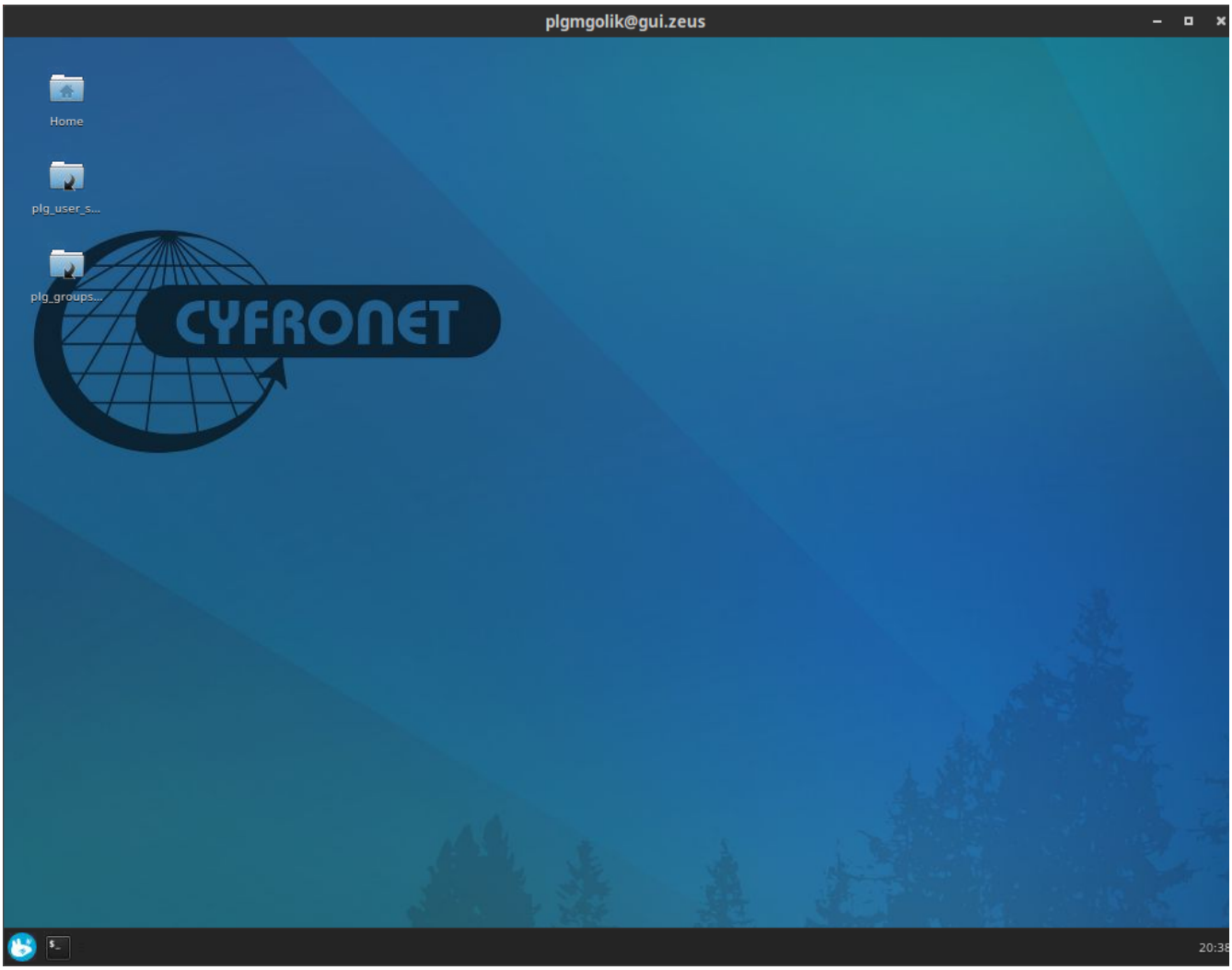
Uruchomienie

Uruchamiamy X2Go, po prawej stronie wybieramy sesję "gui.zeus.cyfronet.pl", wypełniamy nasz login oraz hasło do Infrastruktury PLGrid (takie same jak do Portalu PLGrid) i klikamy OK.





Po chwili wyświetli się pulpit ze środowiskiem XFCE oraz informacją powitalną.

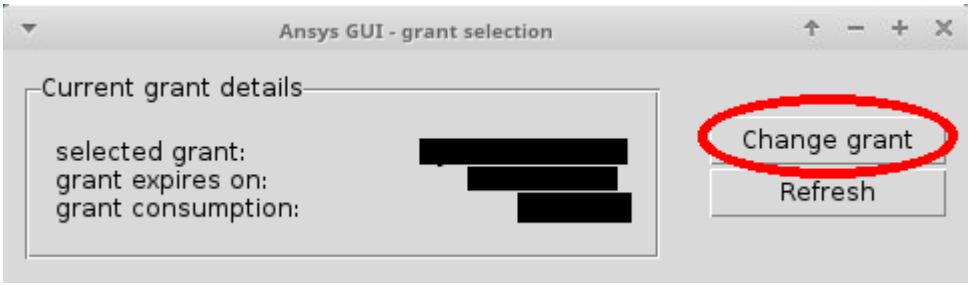


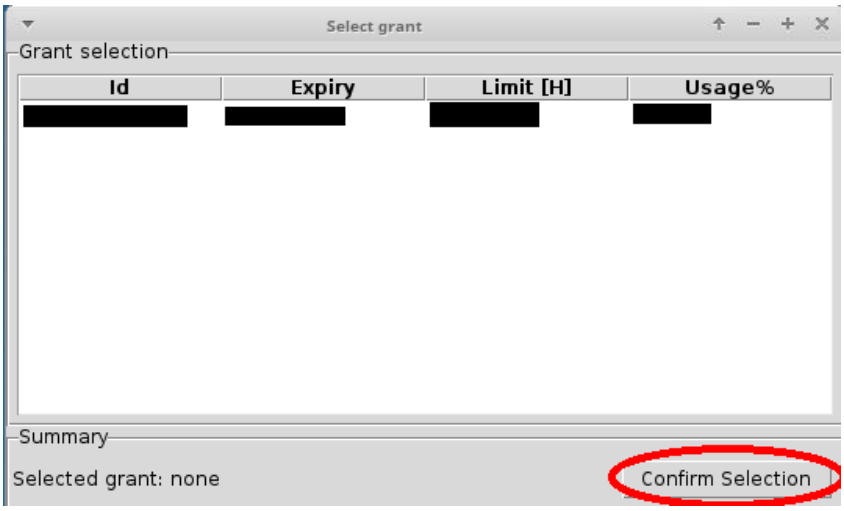
Teraz możemy zmaksymalizować okno i zacząć korzystać z maszyny.

Wybór grantu do obliczeń

Aby zlecać obliczenia na klaster Zeus, wymagany jest grant testowy lub właściwy. Po zalogowaniu na maszynę pojawi się okno wyboru grantu, w którym należy wybrać grant dla danej sesji.

Dostępna jest również opcja zmiany grantu już wybranego.





Programy do wymiana plików pomiędzy maszyną gui.zeus.cyfronet.pl a naszym komputerem

- SCP (poprzez terminal),
- https://filezilla-project.org/
- https://winscp.net/eng/docs/lang:pl

Rozwiązywanie problemów z X2Go

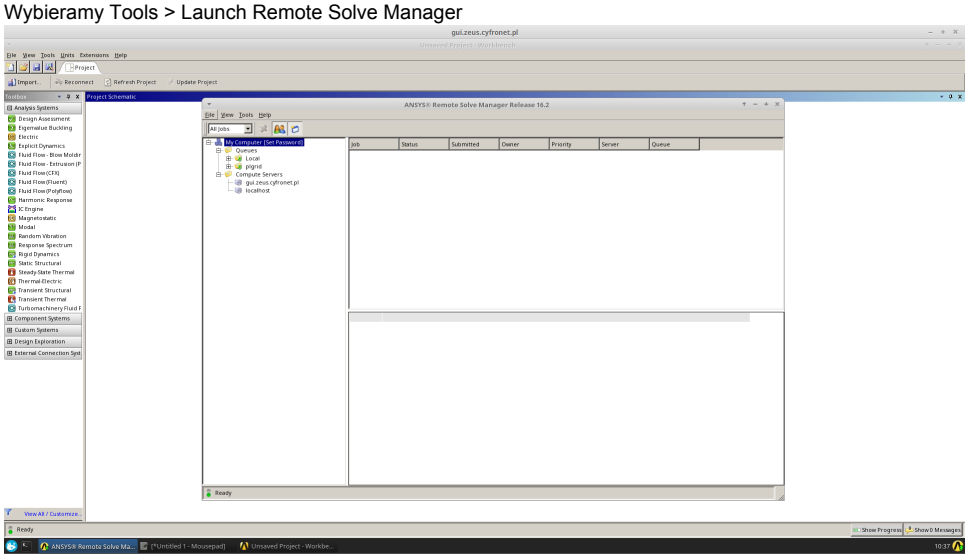
W razie problemów z X2GO np. czarny ekran, wiszące połączenie itp. możemy zastosować następującą procedurę:

1. Połączyć się SSH na maszynę `gui.zeus.cyfronet.pl` np. plgXXXX@gui.zeus.cyfronet.pl (gdzie plgXXXX to nasz login PLGrid)
2. Uruchamiamy komendę "x2golistsessions"
3. Uruchamiamy komendę "x2goterminate-session ID" gdzie ID to 2 kolumna z poprzedniej kolumny (np. plgusername-50-1452155666_stDXFCE_dp24)

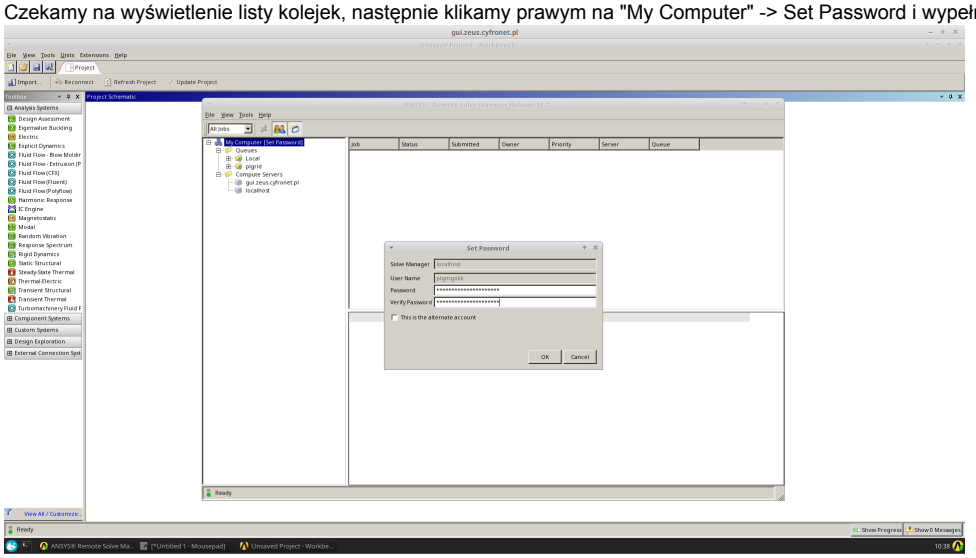
Przykład użycia aplikacji naukowej (ANSYS)

Więcej w informacji w na stronie usługi RoMa.

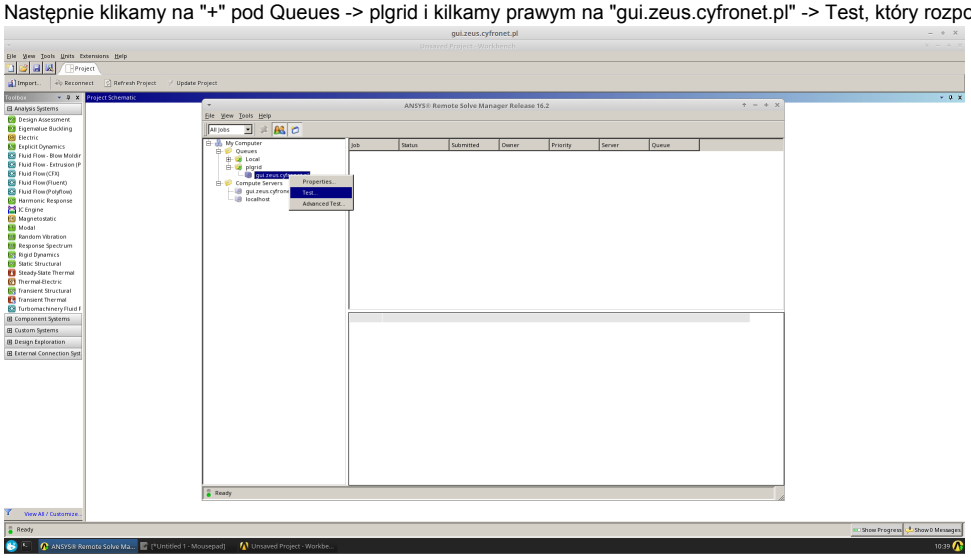
1. Przechodzimy do Menu i uruchamiamy ANSYS
2. Wybieramy Tools > Launch Remote Solve Manager



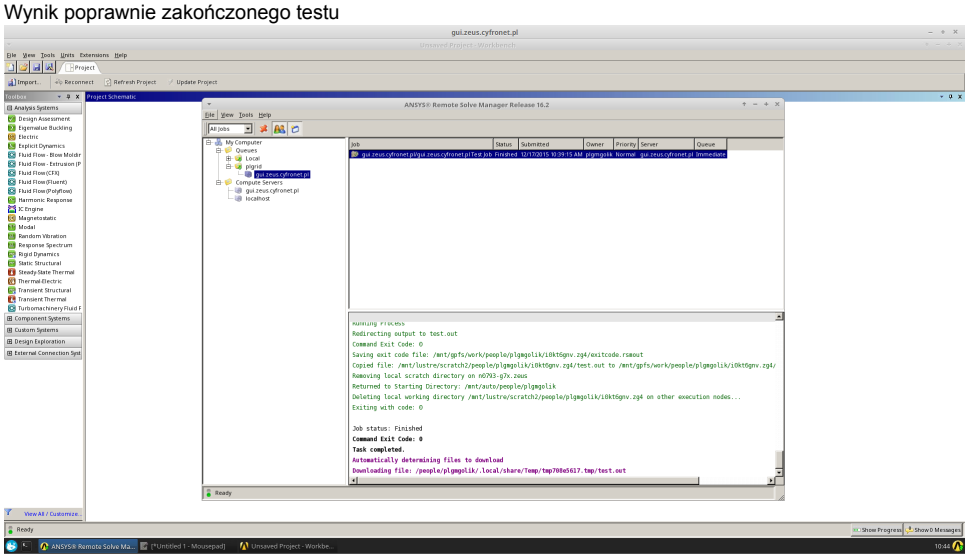
3. Czekamy na wyświetlenie listy kolejek, następnie klikamy prawym na "My Computer" -> Set Password i wypełniamy naszym hasłem PLGrid



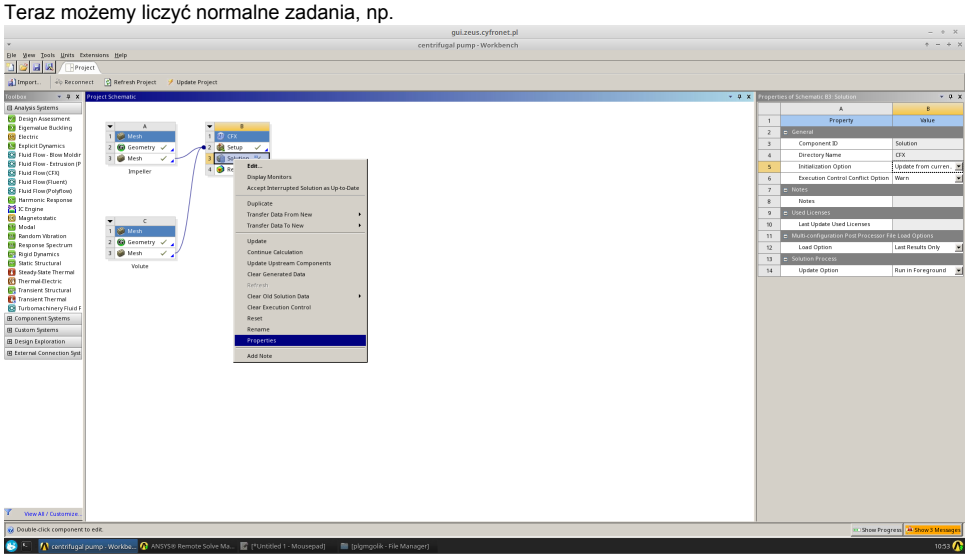
4. Następnie klikamy na "+" pod Queues -> plgrid i kilkamy prawym na "gui.zeus.cyfronet.pl" -> Test, który rozpocznie test działania programu



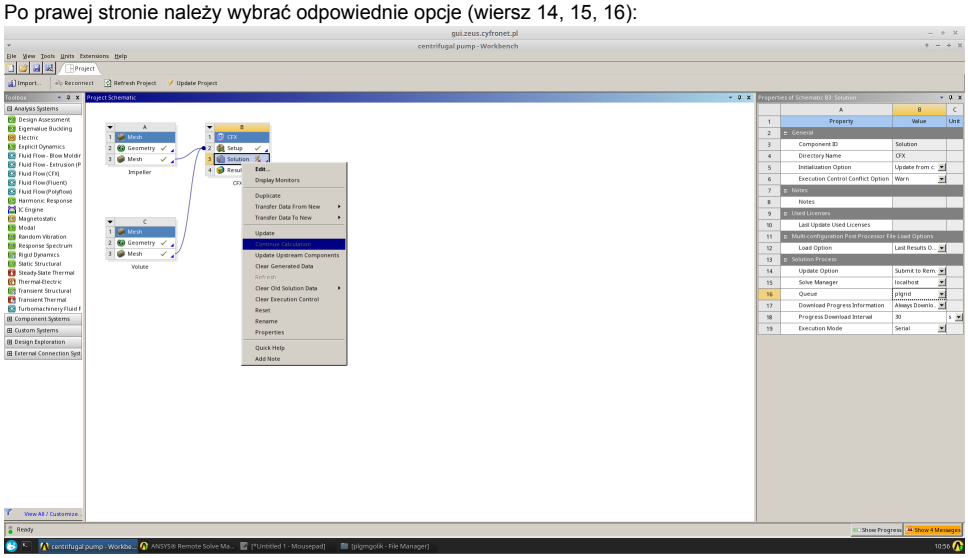
5. Wynik poprawnie zakończonego testu



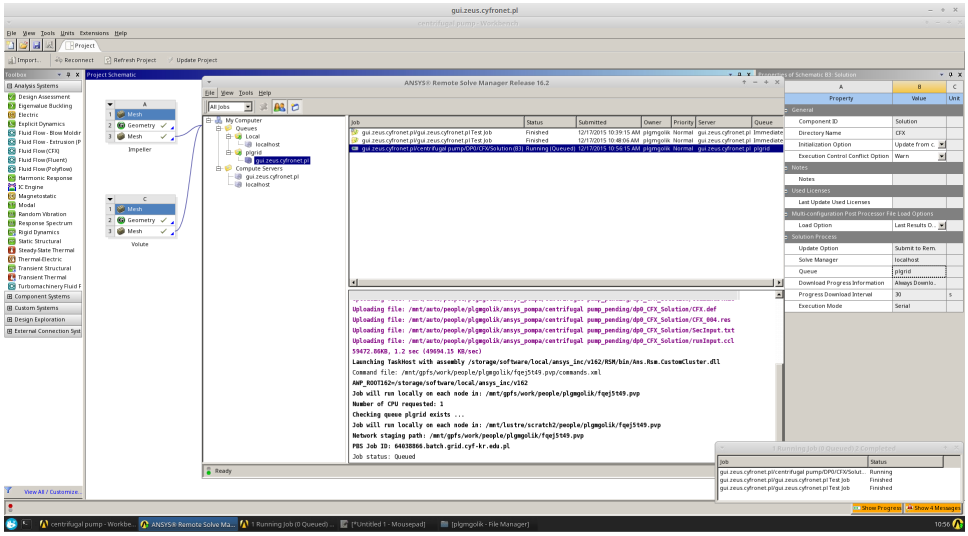
6. Teraz możemy liczyć normalne zadania, np.



7. Po prawej stronie należy wybrać odpowiednie opcje (wiersz 14, 15, 16):



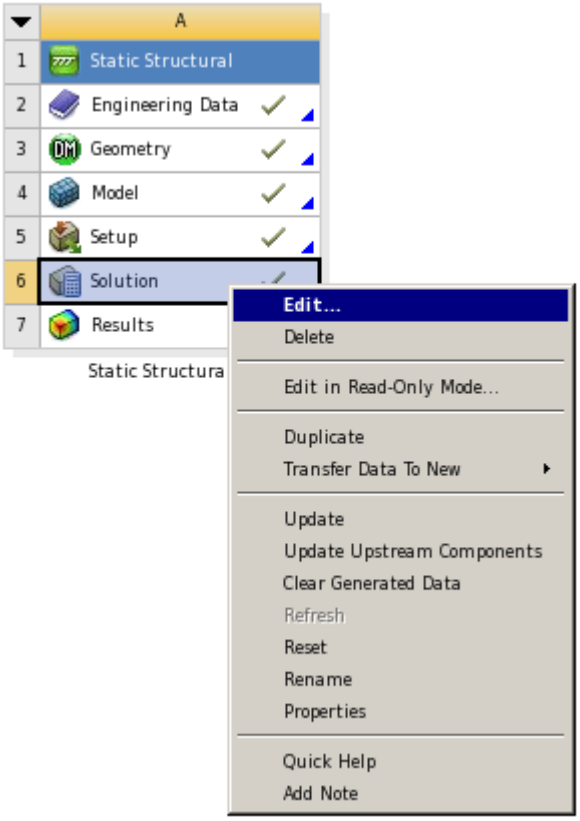
8. Poprawnie działające zadanie



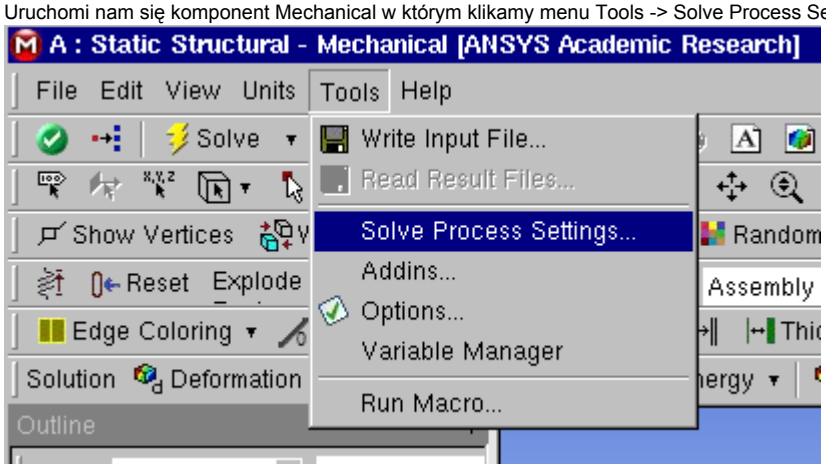
Konfiguracja Ansys Mechanical

Aby poprawnie skonfigurować solver Static Structural i każdy inny korzystający z aplikacji Ansys Mechanical dla zdalnego wysyłania zadań do obliczeń na klaster Zeus należy wykonać dla projektu następujące zadania:

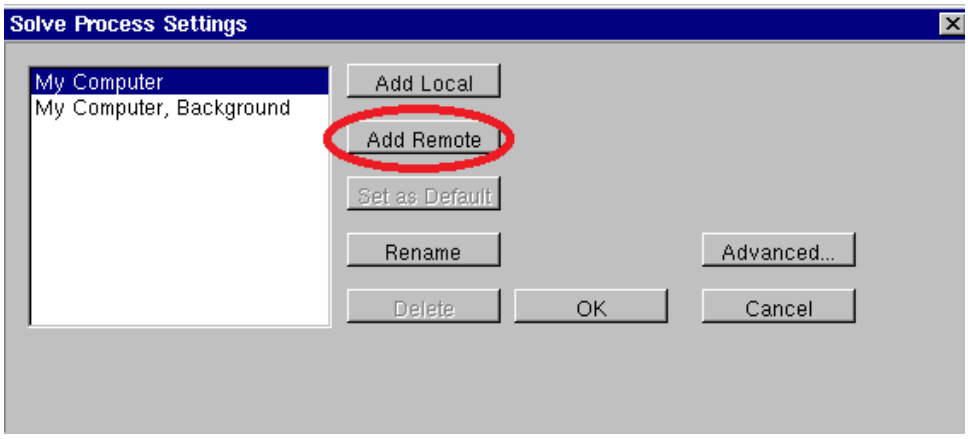
1. W schemacie projektu klikamy prawym klawiszem w pozycje Solution
2. Z menu wybieramy pozycje Edit

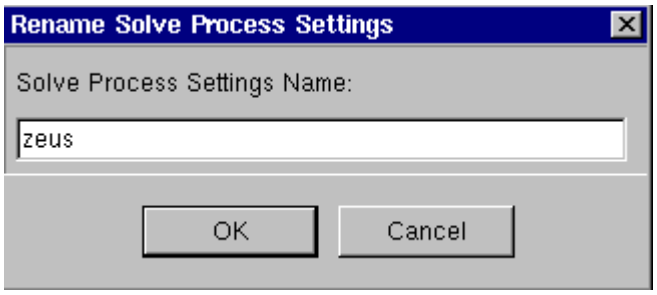


3. Uruchomi nam się komponent Mechanical w którym klikamy menu Tools -> Solve Process Settings

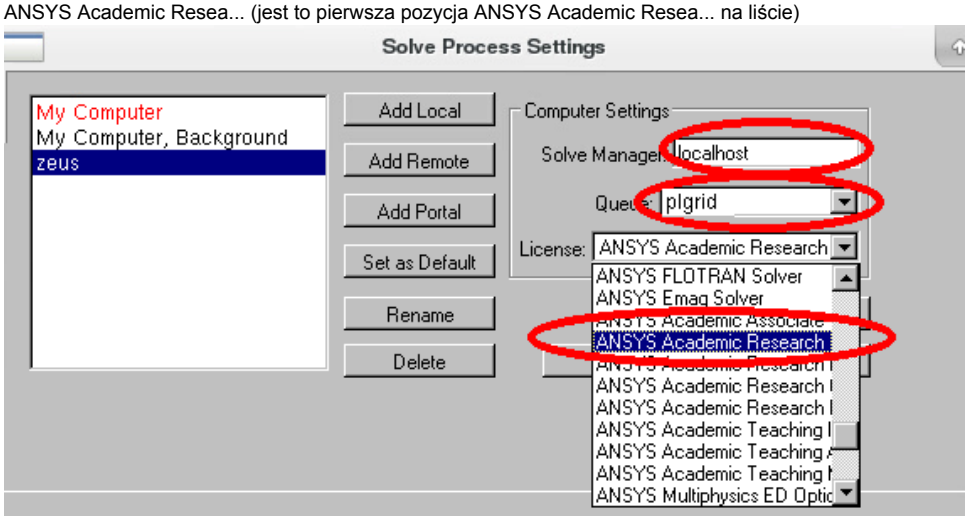


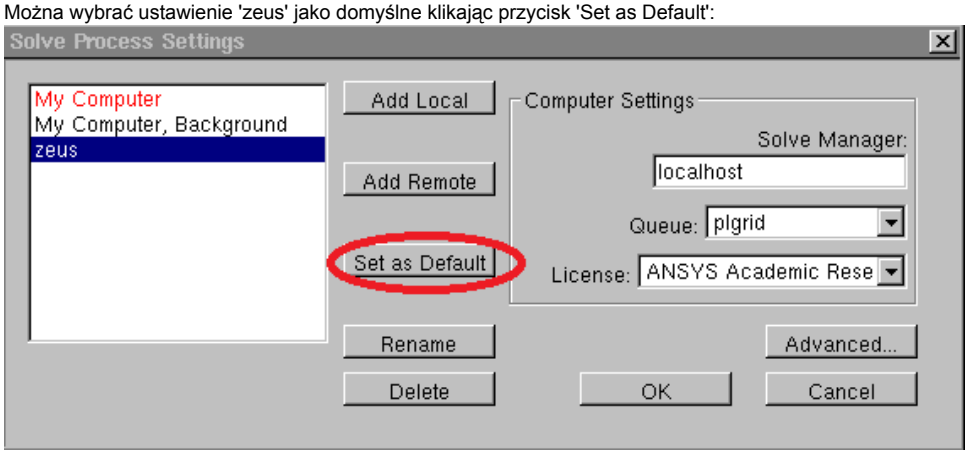
4. Otworzy się nam okno w którym klikamy klawisz Add Remote: i ustawiamy nazwę "zeus" następujaco:



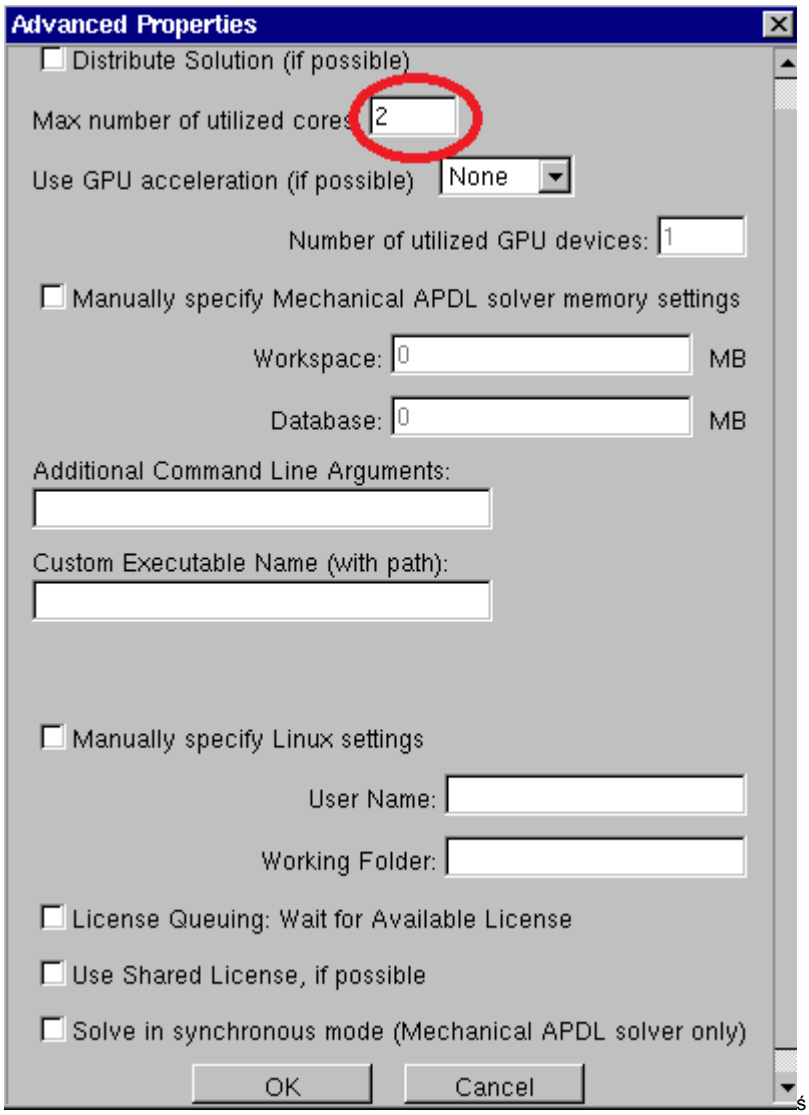


Solve Manager: localhost
Queue: plgrid
License: ANSYS Academic Research
(jeżeli opisy są zbyt krótkie to szukamy i klikamy pozycje "Ansys Emag Solver",
następnie naciskając 2 razy strzałkę w dół przechodzimy do odpowiedniej pozycji:
ANSYS Academic Resea... (jest to pierwsza pozycja ANSYS Academic Resea... na liście)

5. 

6. Można wybrać ustawienie 'zeus' jako domyślne klikając przycisk 'Set as Default':


7. Jeżeli problem jest złożony obliczeniowo i potrzebuje dużo czasu można kliknąć klawisz Advancedi ustawic "Max Number of utilized Cores" np na 6:



ś

Zmiana domyślnej wartości 2 na coś innego może wydłużyć czas oczekiwania na start zadania, nawet do kilku godzin

8. Następnie zamykamy Mechanical
9. Klikamy prawym przyciskiem w pozycję Solution i następnie Properties.
10. W nowo otwartej części okna wybieramy w pozycjach 14 i 15:
    Update option -> Submit to Remote Solve Manager
    Solve Process Setting: "zeus" (pozycja skonfigurowana wyżej w Mechanical)
11. Opcje Solve Manager: localhost oraz Queue: plgrid ustawią się automatycznie
12. Wybieramy przycisk Update Project z programu Workbench lub klikając prawym przyciskiem na pozycję Solution wybieramy Update