

SynchroGrid: Usługa Tracy

Krótki opis usługi

Usługa przeznaczona dla osób związanych z projektowaniem i obsługą Synchrotronu. Usługa polega na udostępnieniu biblioteki i narzędzi Tracy służących do wykonywania obliczeń i symulacji akceleratorów, w szczególności – elektronowych akceleratorów kołowych (synchrotronów).

Biblioteka przeznaczona jest do wykorzystania w programach obliczeniowych napisanych w języku C/C++. Korzystanie z usługi polega na wykorzystaniu procedur i dostarczonych przez Tracy w własnych programach użytkownika napisanych w językach C/C++, które to programy użytkownik po napisaniu kompiluje i linkuje z wymienioną biblioteką, a następnie za pomocą systemu kolejkowego lub innego mechanizmu gridowego wysyła do obliczeń na klastrze.

Aktywowanie usługi

Aby korzystać z usługi, należy mieć założone konto w Portalu PL-Grid i w przypadku korzystania

- lokalnego w Cyfronecie, należy mieć aktywne usługi: "Dostęp do klastra ZEUS" i "Tracy"
- gridowego (aktualnie tylko poprzez system UNICORE), potrzebny jest certyfikat gridowy i aktywna usługa "Globalny dostęp UNICORE" i "Tracy"

Usługi aktywuje się w Portalu Użytkownika, zgodnie z [przykładem](#).

Pierwsze kroki (użycie lokalne)

1. Zaloguj się na maszynę dostępową (*User Interface - UI*):

```
ssh -X plglogin@ui.cyfronet.pl
```

2. Wejdź do wybranego katalogu np. domowego lub zespołu i pobierz przykładowy zestaw plików *tracy-solaris.tgz*, np.

```
cp $PLG_GROUPS_STORAGE/plggtracy/samples/tracy-solaris.tgz ./
```

3. Rozpakuj pobrany plik:

```
tar -zxvf tracy-solaris.tgz
```

4. Dostosuj do swoich wymagań (np. podaj identyfikator grantu, czas obliczeń walltime, liczbę węzłów i procesów, nazwy i lokalizacje plików wejściowych) plik **config.sh**
5. Dostosuj do swoich wymagań lub podmień plik *solaris-cod.cc*
6. W zależności od potrzeb można również edytować/podmieniać inne pliki potrzebne do wykonania zadania:
 - a. *local_job_submit.sh* - określa on sposób zlecenia zadania, wymaga znajomości składni bash
 - b. *solaris-cod.cc* - kod wykonujący obliczenia
 - c. *solaris-ring.lat* - opis struktury symulowanego synchrotronu
 - d. *Makefile* - parametry kompilacji
7. Zleć zadania:

```
./local_job_submit.sh
```

8. Po poprawnym wykonaniu z domyślnymi ustawieniami nazw plików, w katalogu bieżącym powinny pojawić się plik *solaris-cod.out* zawierający wyniki obliczenia orbity elektronów w synchrotronie.

Uwaga: Ścieżka do modułu wygląda następująco: `module add libs/tracy`

Zaawansowane użycie (zlecenie zadania przez UNICORE Rich Client)

Ogólne informacje na temat zlecenia zadań przez UNICORE znajdują się w podręczniku użytkownika: [Uruchamianie zadań przez UNICORE](#)

W szczególności, użytkownik powinien posiadać zarejestrowany certyfikat gridowy i otrzymać dostęp do usługi *Globalny dostęp UNICORE*.

1. Utwórz keystore zawierający certyfikat i klucz użytkownika (Sekcja [Przygotowanie keystore dla usługi Tracy](#) poniżej).
2. Ściągnij i skonfiguruj klienta [UNICORE Rich Client](#) (URC).
3. Uruchom klienta URC, np.
 - a. `cd UNICORE-Client-7.0.1`
 - b. `./UNICORE_Rich_Client`
4. Wskaż ścieżkę do keystore/truststore i podaj hasło.
5. Zaimportuj przykładowe zadanie z katalogu `$PLG_GROUPS_STORAGE/plggtracy/samples/tracy-job.zip`

- a. File -> Import -> General -> Existing Project into Workspace -> Next
 - b. Select Archive File (wskaż ścieżkę do tracy-job.zip - standardowego lub własnego przygotowanego na podstawie standardowego)
 - c. Finish
6. Otwórz zadanie Tracy
 - a. W oknie Navigator kliknij Script@Target system ...
 - b. TracyScript.job (2x)
 7. Dostosuj opis zadania do swoich wymagań (np. podaj identyfikator grantu, czas obliczeń walltime, liczbę węzłów i procesów, nazwy i lokalizacje plików wejściowych)
 8. Zleć zadanie.
 9. Po zakończeniu zadania ściągnij (Download) plik wynikowy i wyświetl go preferowanym edytorem tekstowym lokalnie (na laptopie) lub skojarz w URC pliki 'out' z programem do jego otwierania (np. /usr/bin/nano na UI w ACK)
 - a. Window -> Preferences -> General -> Editors -> File Associations
 - b. W "File types" "Add" .out a w "Associated editors" "Add" "External programs" i tutaj można wybrać dowolny program (np. /usr/bin/gedit na UI w ACK)
 - c. Po dwukrotnym kliknięciu pliku z zadaniem rozszerzeniem w URC będzie się on otwierał w wybranym programie (po restarcie URC)

W przypadku używania klienta UCC jest możliwe wykorzystanie bezpośrednio pliku PKCS12 bez potrzeby jego konwersji do formatu JKS: [Link](#)

Przygotowanie keystore dla usługi Tracy

1. Zaloguj się na `ui.grid.cyfronet.pl` i wgraj tam swój certyfikat w formacie P12
2. Skonwertuj go następująco:


```
[plglogin@zeus ~]$ keytool -importkeystore -srcstoretype pkcs12 -srckeystore plglogin.p12 -
deststoretype jks -destkeystore plguser.jks
Enter destination keystore password: [**(moje haso do p12)**]
Re-enter new password: [**(moje haseko do p12)**]
Enter source keystore password: [**(moje haseko do p12)**]
Entry for alias main successfully imported. Import command completed: 1 entries successfully imported,
0 entries failed or cancelled
[plglogin@zeus ~]$
```
3. Skopiuj plik `plguser.jks` na swój komputer i rozpakuj URC, np. w wersji 7.0.1.
4. Uruchoń URC.
5. W oknie które się pojawi w "Credentials" wskaż na lokalizację pliku `plguser.jks` i wpisz `[**(moje hasło do p12)**]`. Identycznie zrób w zakładce Truststore. Zatwierdź.
6. Pojawi się okno URC. Kliknij "Workbench".
7. Skonfiguruj URC.

W menu: Window -> Download client configuration. Pojawia się okno, w którym wpisz (ze strony <https://docs.plgrid.pl/display/PLGDoc/UNICORE+Rich+Client>):

 - a. adres: `https://unicore.grid.icm.edu.pl:8443/ccm/plgrid-profile-icm.xml`
 - b. fingerprint: `5A:CF:15:B6:16:24:0E:0F:32:A7:E9:EC:C4:73:1A:C4:96:CA:6F:F6`
 - c. opcjonalnie Backup
8. Kliknij OK i otrzymasz dostęp do wszystkich ośrodków poprzez UNICORE w okienku "Grid Browser".

Gdzie szukać dalszych informacji?

Pomoc można uzyskać zgłaszając problem w systemie Helpdesk: <https://helpdesk.plgrid.pl/>

Opis Tracy można znaleźć tutaj: [Tracy-user_manual.pdf](#)