

Керівний документ по локалізації збоїв та приготування звітів про них

Вступ

Налагодженню та тестуванню системи OpenSCADA приділяється значний час розробників, однак у зв'язку із обмеженістю ресурсів та й практичною неможливістю охопити всі варіанти конфігурації та виконання системи OpenSCADA помилки можуть проявлятися як у вигляді невиконання окремих функцій, некоректності їх виконання та навіть аварійного завершення програми у користувачів. Розуміння цього з боку користувача дуже важливе, та з його боку потребується добра воля для приділення деякого часу на приготування звіту про проблему з метою її наступного усунення розробниками.

Перед приготуванням повідомлення про проблему рекомендується ознайомитися з переліком помилок та зауважень у відповідному розділі [Помилки та зауваження до системи OpenSCADA](#).

Вимоги до повідомлення про помилку

Для виключення зайвих навідних питань та для прискорення процесу локалізації проблеми рекомендується слідувати наступним вимогам до повідомлення.

- Вказати оточення виконання OpenSCADA, а саме дистрибутив та версію операційної систем.
- Вказати версію системи OpenSCADA.
- Вказати особливості конфігурації та виконання. Бажано добиватися відтворення проблеми у стандартних конфігураціях та на демонстраційній БД. Якщо цього не вдається досягнути, тоді потрібно описати особливості конфігурації та прикласти до повідомлення БД, на якій проблема відтворюється.
- Описати дії які викликають помилку.
- Прикласти протокол повідомлень OpenSCADA для сеансу з відтворенням помилки.
- У випадку аварійного завершення потрібно сформувати файл передсмертного дампу пам'яті програми та отримати з нього розворот стеку виконання на момент аварії, про що нижче. При проблемах, пов'язаних з зависанням однієї або декількох задач OpenSCADA, для локалізації може бути корисне ручне переривання програми сигналом "SIGSEGV", що викличе формування передсмертного дампу з інформацією про місце зависання.

Способи повідомлення

Повідомити про помилку у системі OpenSCADA можна декількома способами:

- у відповідному розділі форуму офіційного сайту: <http://oscada.org/ru/forum> ;
- по електронній пошті на адресу oscada@oscada.org або [адреса розробників](#);
- у розділі [Помилки та зауваження до системи OpenSCADA](#) у базі знань проекту;
- у [системі відслідковування помилок](#) дистрибутиву ALTLinux ОС Linux, для пакету openscada.

Отримання файлу передсмертного дампу та його обробка

У ОС Linux, під час збою програм, ядро ОС може формувати передсмертний дамп пам'яті програми. За допомогою цього дампу часто можна виявити місце у програмі, яке викликало аварійну зупинку. Для включення можливості генерації передсмертного дампу пам'яті програми ядром потрібно виконати команди:

```
# Перевірка можливості генерації дамтів пам'яті
# Повертає "core", якщо включена
$ cat /proc/sys/kernel/core_pattern
# Включення генерації дамтів пам'яті
$ echo "core" > /proc/sys/kernel/core_pattern
```

Після цього потрібно зняти обмеження на розмір генерованого файлу дампу, для чого OpenSCADA можна запустити з аргументом **--CoreDumpAllow** або виконати спеціальну команду перед викликом OpenSCADA **"\$ ulimit -c unlimited"**.

Потім достатньо переконатися у тому, що користувач, який запускає OpenSCADA, має право запису до робочої директорії OpenSCADA, параметр **"Workdir"** у конфігураційному файлі програми.

Далі запускається система OpenSCADA та відтворюється аварійне завершення, у результаті якого у робочій директорії OpenSCADA створюється файл **core**.

Типові скрипти запуску OpenSCADA, які постачаються у пакетах дистрибутивів OpenSCADA з версії 0.8.0, включають генерацію дампу пам'яті та автоматично формують з нього звіт зворотніх викликів (backtrace) у вигляді файлів **"crash_2012-01-05_11:05.txt"** у робочій директорії.

Якщо сформувався файл дампу пам'яті **core**, а звіт зворотніх викликів автоматично не сформувався, то ймовірно не встановлено налаштувача "gdb". У такому випадку Ви маєте його встановити та викликати вручну команду, із робочої директорії для глобальної конфігурації:

```
$ gdb openscada --core core --batch --quiet -ex "thread apply all bt full" -ex
"quit" > crash_$(date +%F_%H:%M).txt
```

Або-ж виконати процедуру у інтерактивному режимі, для глобальної конфігурації:

```
# Перехід до робочої директорії OpenSCADA
(gdb) cd /var/spool/openscada
# Вказання виконувального файлу, не скрипти!
(gdb) file /usr/bin/openscada
# Вказання файлу дампу пам'яті програми
(gdb) core-file /var/spool/openscada/core.26658
# Отримання розвороту стеку виконання
(gdb) bt
#0  0xb7d104c0 in pthread_cancel () from /lib/librt.so.1
#1  0xb7dledaa in start_thread () from /lib/libpthread.so.0
#2  0xb7dfcf5e in clone () from /lib/libc.so.6
```