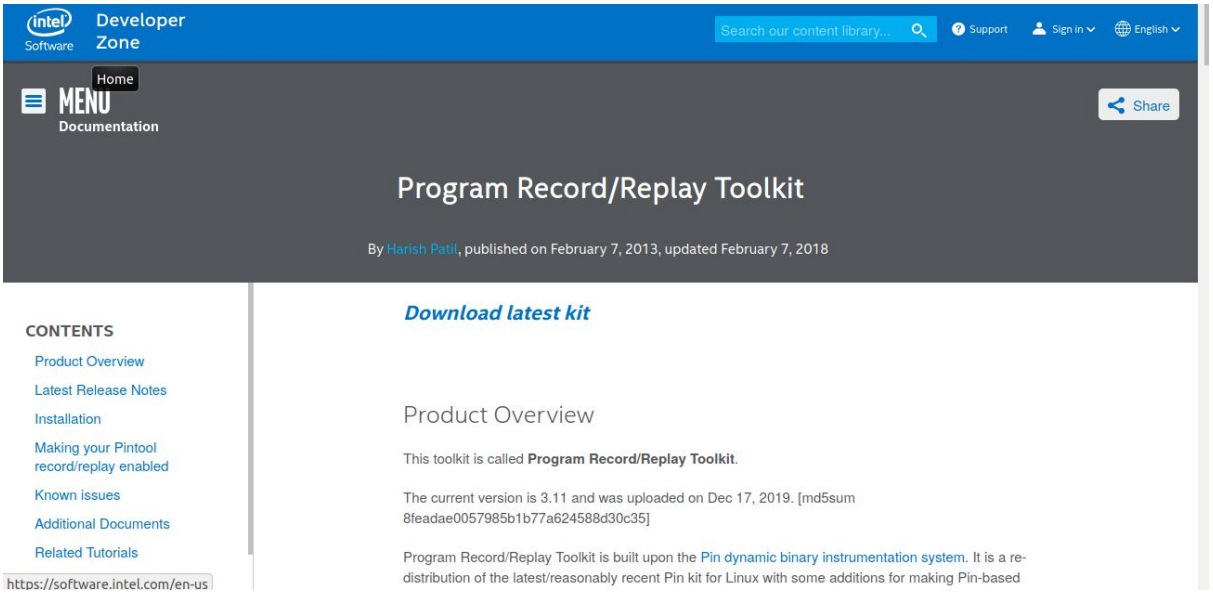
SINUCA-tracer

Este documento descreve os passos necessários para a utilização do SINUCA-tracer dentro do OrCS para gerar traços de execução de aplicações ou executar qualquer aplicação diretamente com o OrCS.

Download do Pin + PinPlay

A versão mais recente dessas ferramentas pode ser baixada no seguinte endereço: https://software.intel.com/en-us/articles/program-recordreplay-toolkit



O arquivo baixado deve ser colocado dentro do diretório **trace_generator** do OrCS.

Configurações

Após o download e posicionamento do PinPoints, o arquivo **install_tracer.sh** presente no diretório raiz do OrCS deve ser executado. Este arquivo faz toda a instalação do PinPoints dentro do OrCS.

Compilando o Sinuca Tracer

Para compilar o gerador de traços, navegue até a pasta:
>> trace_generator/extras/pinplay/sinuca_tracer

E digite os seguintes comandos:
>> make clean
>> make

O resultado esperado da compilação sem erros se parecerá com isto:

Criando traços

Após a compilação, traços podem ser gerados através do seguinte comando, executado a partir da pasta **trace_generator/extras/pinplay/sinuca_tracer:**
>> ../../../pin -t ../bin/intel64/sinuca_tracer.so -trace x86 -- <<*Caminho até o executável*>>

Exemplo:
>> ../../../pin -t ../bin/intel64/sinuca_tracer.so -trace x86 -- /bin/ls

Esse comando gera uma saída parecida com a seguinte:

```
GCC Threads = 1
Inserted Output File Name = output_trace.out
Real Static File = output_trace.out.tid0.stat.out.gz => READY !
Real Dynamic File = output_trace.out.tid0.dyn.out.gz => READY !
Real Memory File = output_trace.out.tid0.mem.out.gz => READY !
Loading /bin/ls, Image id = 1
Loading /lib64/ld-linux-x86-64.so.2, Image id = 2
Loading [vdso], Image id = 3
Loading /lib/x86_64-linux-gnu/libselinux.so.1, Image id = 4
Loading /lib/x86_64-linux-gnu/libc.so.6, Image id = 5
Loading /lib/x86_64-linux-gnu/libpcre.so.3, Image id = 6
Loading /lib/x86_64-linux-gnu/libdl.so.2, Image id = 7
Loading /lib/x86_64-linux-gnu/libpthread.so.0, Image id = 8
branch_profiler.cpp         intrinsics_extension.hpp   obj-ia32                        output_trace.out.tid0.mem.out.gz   profile.cpp
defines.hpp                 library_call.cpp           obj-intel64                     output_trace.out.tid0.stat.out.gz  sinuca_tracer.cpp
enumerations.hpp            makefile                   opcode_package.hpp              pinplay-debugger-shell.cpp
instruction_type_count.cpp  makefile.rules             opcodes.hpp                     pinplay-debugger-shell.H
intrinsics_extension.cpp    memory_request_client.hpp  output_trace.out.tid0.dyn.out.gz  pinplay-driver.cpp
```

E cria 3 arquivos .gz que são os traços criados que podem ser utilizados como entrada para simulações com a atual versão do OrCS.

Executando diretamente

Um programa pode ser executado diretamente sobre o OrCS. Para isso, o OrCS deve ser compilado com os comandos:
>> make clean
>> make
(O sinuca tracer também deve ter sido compilado)

Em seguida, o seguinte comando pode ser utilizando na pasta raiz do OrCS (a mesma do make que compilou o OrCS):
>> trace_generator/pin -t trace_generator/extras/pinplay/bin/intel64/direct_tracer.so -c <arquivo de configuração do OrCS> -f <resultados do OrCS> -- <programa a ser executado> <argumentos do programa>

Por exemplo, com o seguinte comando podemos simular o ls sendo executado em uma arquitetura Sandy Bridge com o OrCS:
>> trace_generator/pin -t trace_generator/extras/pinplay/bin/intel64/direct_tracer.so -c config/sandy_bridge/sandy_bridge.cfg -f result.temp -- /bin/ls

Notas:

- Caso o arquivo de configuração não seja informado, a configuração padrão é a do Sandy Bridge.
- Apenas aplicações single thread podem ser executadas desta maneira.
- A saída padrão do programa simulado é o stdout (seu terminal).
- Caso o arquivo de resultados não seja definido (flag -f), o arquivo **results.res** será utilizado como argumento **-f** para o OrCS.

Versões utilizadas:

Pin + PinPlay	3.11
GCC	8.4.0
Sistema operacional	Ubuntu 18.04.1 LTS