[Ubuntu 18.04 LTS - HackMD](https://hackmd.io/@hami-duck/HJ6H5fIi_/%2FMfg6vQKiTlmOmDHXTqeO_Q)

scons EXTRAS=../NVmain build/X86/gem5.opt -j$(nproc)

<https://github.com/wasabi-neko/nvmain-gen5-HW/tree/master>

q1 q2 似乎因為hello的程式碼太短 以至於全部都compulsory miss所以l2 l3 的miss rate 都接近1

q1

./build/X86/gem5.opt configs/example/se.py -c tests/test-progs/hello/bin/x86/linux/hello --cpu-type=TimingSimpleCPU --caches --l2cache --mem-type=NVMainMemory --nvmain-config=../NVmain/Config/PCM\_ISSCC\_2012\_4GB.config

q2

./build/X86/gem5.opt configs/example/se.py -c tests/test-progs/hello/bin/x86/linux/hello --cpu-type=TimingSimpleCPU --caches --l2cache --l3cache --mem-type=NVMainMemory --nvmain-config=../NVmain/Config/PCM\_ISSCC\_2012\_4GB.config

q3

## **✅ 1️⃣ L3 = 2-way**

./build/X86/gem5.opt configs/example/se.py \

-c tests/test-progs/quicksort/bin/x86/linux/quicksort \

--cpu-type=TimingSimpleCPU \

--caches --l2cache --l3cache \

--l1i\_size=32kB --l1i\_assoc=1 \

--l1d\_size=32kB --l1d\_assoc=1 \

--l2\_size=128kB --l2\_assoc=1 \

--l3\_size=1MB --l3\_assoc=1 \

--cacheline\_size=64 \

--mem-type=NVMainMemory \

--nvmain-config=../NVmain/Config/PCM\_ISSCC\_2012\_4GB.config

✅ **2️⃣ L3 = full-way**

./build/X86/gem5.opt configs/example/se.py \

-c tests/test-progs/quicksort/bin/x86/linux/quicksort \

--cpu-type=TimingSimpleCPU \

--caches --l2cache --l3cache \

--l1i\_size=32kB --l1i\_assoc=1 \

--l1d\_size=32kB --l1d\_assoc=1 \

--l2\_size=128kB --l2\_assoc=1 \

--l3\_size=1MB --l3\_assoc=16384 \

--cacheline\_size=64 \

--mem-type=NVMainMemory \

--nvmain-config=../NVmain/Config/PCM\_ISSCC\_2012\_4GB.config

q4

./build/X86/gem5.opt configs/example/se.py \

-c tests/test-progs/quicksort/bin/x86/linux/quicksort \

--cpu-type=TimingSimpleCPU \

--caches --l2cache --l3cache \

--l1i\_size=32kB --l1i\_assoc=1 \

--l1d\_size=32kB --l1d\_assoc=1 \

--l2\_size=256kB --l2\_assoc=1 \

--l3\_size=1MB --l3\_assoc=2 \

--cacheline\_size=64 \

--mem-type=NVMainMemory \

--nvmain-config=../NVmain/Config/PCM\_ISSCC\_2012\_4GB.config

q5

original

./build/X86/gem5.opt configs/example/se.py \

-c tests/test-progs/multiply/bin/multiply \

--cpu-type=TimingSimpleCPU \

--caches --l2cache --l3cache \

--l1i\_size=32kB --l1i\_assoc=4 \

--l1d\_size=32kB --l1d\_assoc=4 \

--l2\_size=128kB --l2\_assoc=4 \

--l3\_size=1MB --l3\_assoc=4 \

--mem-type=NVMainMemory \

--nvmain-config=../NVmain/Config/PCM\_ISSCC\_2012\_4GB.config

<https://github.com/wasabi-neko/nvmain-gen5-HW/blob/q5-write-through/project/gem5/src/mem/cache/base.cc>