제목	Intel AMD 멜트다운 영향 Test	
문서 작성일 및 작성자	최초 작성일	2018년 1월 29일
	최종 수정일	2018년 2월 2일
	테스터	인프라 운영팀
BMT목적	멜트다운이 시스템 퍼포먼스에 미치는 영향을 파악.	
Test System	1. Intel 1230 V3(8Thread) 2. Intel 2620 V4(16Thread) 3. Intel 2620 V4 *2 (32Thread) 4. AMD FX 8300(8Core) 5. AMD Ryzen7 1700(16Thread)	
BMT 간단결과	Intel System은 영향을 받으며 AMD System는 영향을 받지 않는다.	
목차	1. System Info 2. Test 1 [C-Ray] 3. Test 2 [UnixBench] 4. Test 3 [Sysbench] 5. 결론	

Since 2002 SMILESER

Server System Information

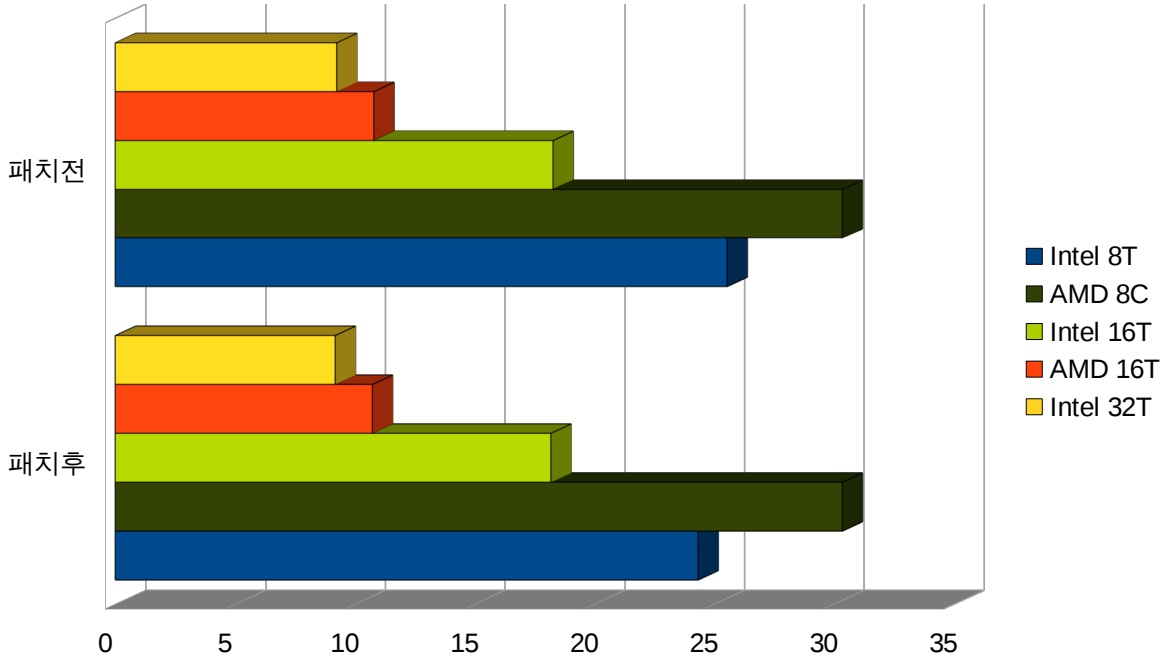
	1230V3(8Thread)	AMD FX8300(8Core)
PROCESSOR	Intel Xeon E3-1230 v3 @ 3.3GHz	AMD FX-8300 Eight-Core @ 3.3GHz
Core Count	4	8
Thread	8	N/A
Cache Size	8192 KB	2048 KB
GRAPHICS	ASPEED ASPEED Family	Gigabyte AMD Radeon 3000 512MB
Screen	1920x1080	1600x900
M/B	ASRock E3C222D4U	Gigabyte GA-78LMT-USB3 6.0
Memory	2 x 4096 MB DDR3	2 x 4096 MB DDR3
DISK	128GB P3-128	128GB P3-128
File-System	ext4	ext4
OS	Ubuntu 16.04	Ubuntu 16.04
Kernel	4.4.0-31-generic (x86_64)	4.4.0-31-generic (x86_64)

	2620V4(16Thread), (32Thread)	Ryzen7 1700(16Thread)
PROCESSOR	Intel Xeon E5-2620 v4 @ 2.1GHz	AMD Ryzen 7 1700 @ 3.0GHz
Core Count	8(16)	8
Thread	16(32)	16
Cache Size	20480 KB	16384 KB
GRAPHICS	ASPEED ASPEED Family	N/A
Screen	1024x768	1024x768
M/B	Supermicro X10SRM-F(MD70-HB1)	MSI B350M MORTAR
Memory	2 x 8192 MB DDR4 ECC	2 x 8192 MB DDR4
DISK	128GB P3-128	128GB P3-128
File-System	ext4	ext4
OS	Ubuntu 16.04	Ubuntu 16.04
Kernel	4.4.0-31-generic (x86_64)	4.4.0-31-generic (x86_64)

Test 1 [C-Ray]

※낮을수록 우수

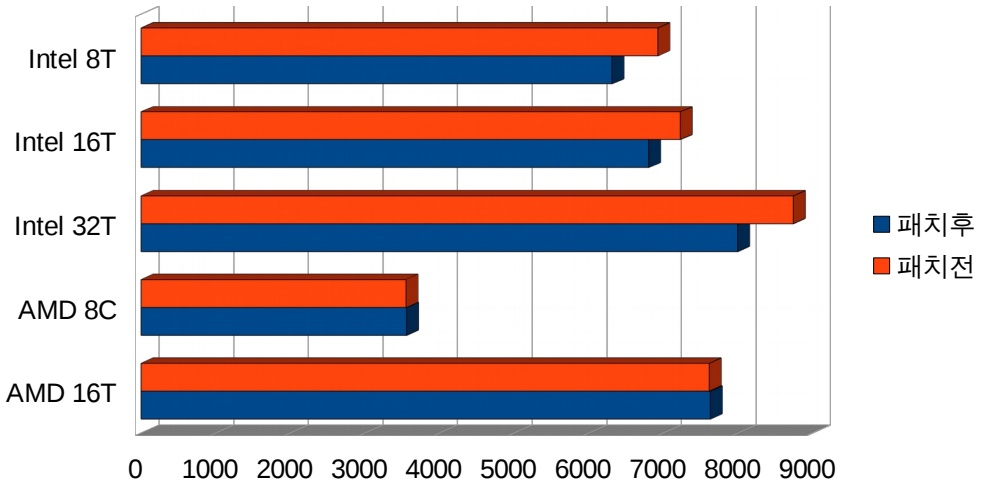
	Intel 8Thread	AMD 8Core	Intel 16Thread	AMD 16Thread	Intel 32Thread
패치전	25.55	30.37	18.28	10.79	9.25
패치후	24.34	30.35	18.20	10.74	9.19



Test 2 [Unix Bench]

※높을수록 우수

	Intel 8Thread	AMD 8Core	Intel 16Thread	AMD 16Thread	Intel 32Thread
패치전	6927.5	3554.7	7224.3	7613.0	8739.1
패치후	6311.3	3556.0	6805.9	7631.7	7994.8
감소율	9%	오차범위 이내	5%	오차범위 이내	8.5%

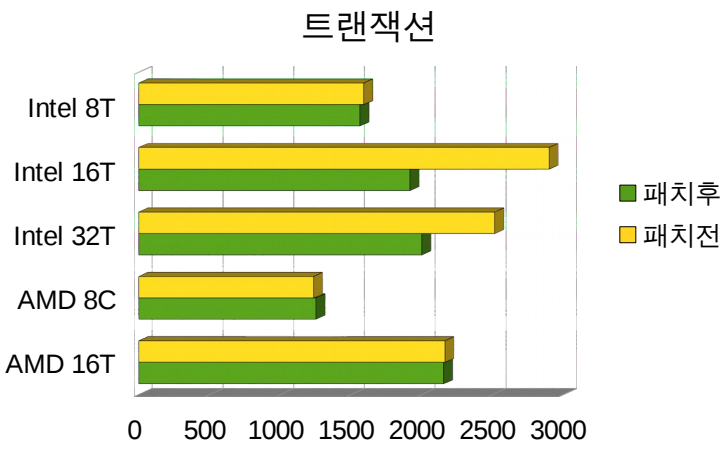


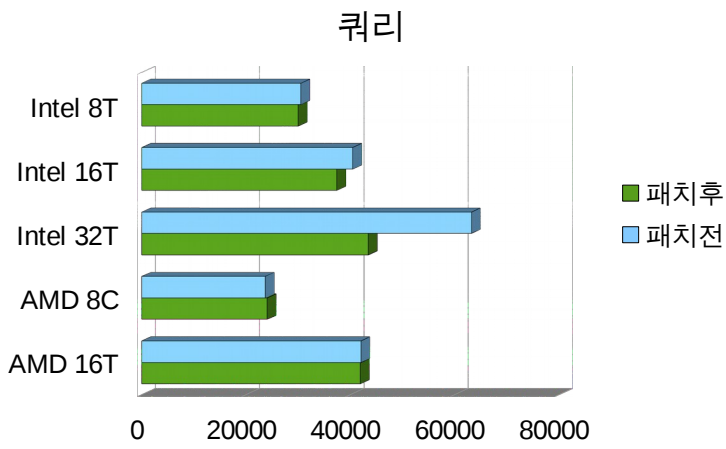
Test 3 [SysBench]

※높을수록 우수

트랜잭션	Intel 8Thread	AMD 8Core	Intel 16Thread	AMD 16Thread	Intel 32Thread
패치전	1590	1236	2901	2164	2517
패치후	1563	1254	1918	2158	2001
감소율	오차범위 이내	오차범위 이내	33%	오차범위 이내	20%

쿼리	Intel 8Thread	AMD 8Core	Intel 16Thread	AMD 16Thread	Intel 32Thread
패치전	30507	23702	40766	42007	63211
패치후	29996	24038	37411	41905	43399
감소율	오차범위 이내	오차범위 이내	8%	오차범위 이내	31%





결론

1. C-ray 테스트는 CPU의 계산 능력을 테스트한다. 패치전과 패치후의 성능차가 크게 나타나지 않았다.
   C-ray 단일 테스트만 놓고 보면 AMD 16T가 Intel 16T 보다 뛰어났으며 Intel 32T에 근접한 성능치를 보였다.

2. UnixBench는 시스템의 종합적인 성능을 테스트하는 툴로, Intel 시스템의 경우 패치전과 패치후의 차이가 대략 5~10% 성능이 하락하는 수치를 기록했다.

3. SysBench Test는 Mysql DB를 이용하여 초당 트랜잭션, 초당 쿼리등을 측정하여 DB처리 능력을 테스트한다.
   AMD계열의 경우 패치전과 패치후의 성능차이를 보이지 않았지만 Intel CPU의 경우 크게는 30%이상의 성능 하락을 보였다. Intel 32T의 성능 하락이 가장 컸으며 Intel 8T의 경우 오차범위(2%) 이내였다.

4. 위 세가지 테스트만으로 Intel System이 멜트다운 패치로 어느정도 성능이 떨어지는지 확실한 파악은 불가능.
   하지만 패치로 성능 하락이 있다는것은 확인가능하며, 특히 I/O쪽에 영향을 주는걸 확인할 수 있다.

5. 위 테스트의 결과가 모든 Intel CPU와 AMD CPU의 보편적 결과로는 보기는 어렵다.