

 <b>한국과학기술정보연구원</b> <small>Korea Institute of Science and Technology Information</small>	<h1>보도자료</h1>	<a href="http://www.kisti.re.kr">http://www.kisti.re.kr</a>
<b>배포 즉시 보도 가능합니다.</b>		
대전(본원) : 대외협력실 이종성 042-869-0976 / 이해준 0676 문의 : 대외협력실 이해준(042-869-0976)		
배포번호 : 2019-40 배포일자 : 2019.06.18.(화)	매수 : 보도자료 5매 (첨부자료 포함)	배포처 : 대외협력실

## 세계 슈퍼컴퓨터 순위, 여전히 미국과 중국이 주도

4차 산업혁명시대의 핵심 인프라로 주목받고 있는 슈퍼컴퓨터의 성능과 기술을 선점하기 위한 세계 슈퍼컴퓨팅 기술 격전장 ‘슈퍼컴퓨팅 컨퍼런스(ISC High Performance 이하 ISC)’가 16일(현지시간)부터 5일간 독일 프랑크푸르트에서에서 개최됐다.

한국과학기술정보연구원(원장 최희운, 이하 KISTI)은 ISC에 참가하여 국가 슈퍼컴퓨팅의 소개와 활용, 연구성과를 소개하고 국제적 슈퍼컴퓨팅 인지도 향상 및 글로벌 기업, 연구소와의 협력 등 공동연구를 도모하고 있다.

ISC는 17일(현지 시간) 세계 최고 슈퍼컴퓨터 Top500을 발표했다. ISC에서 발표한 Top500 순위를 살펴보면 미국 오크리지 국립연구소(ORNL) 서밋(Summit)이 작년에 이어 1위를 차지했다. 올해 약간의 실측 성능을 향상시켜 재등록한 서밋의 실측성능은 148페타플롭스(PF)로 1초에 148 x 1000조번 연산이 가능하다. 2위는 로렌스리버모어 국립연구소의 시에라(Sierra), 3위는 중국의 Sunway TaihuLight 순으로 작년에 이어 그대로 순위를 유지하였다.(첨부 참조)

한국의 KISTI 슈퍼컴퓨터 5호기 누리온은 작년말 미국에서 개최된 슈퍼컴퓨팅 컨퍼런스(Supercomputing Conference)의 발표 대비 2계단 하락하여 15위를 차지했다. 누리온은 연산 속도가 25.7페타플롭스(PF)에 이르고 계산노드는 8,437개다. 1PF는 1초에 1000조번 연산이 가능한 수준이며 70억명이 420년 걸려 마칠 계산을 1시간 만에 끝낼 수 있다.

또한, 기상청이 보유한 누리와 미리가 각각 99위와 100위를 차지하는 등 한국은 5대(국가별 순위 10위)의 슈퍼컴퓨터만 Top500 순위를 기록하면서 슈퍼컴퓨터 강국과는 큰 격차를 보였다.

이번 Top500에서 미국은 전체 성능, 중국은 수량에서 압도하면서 미국과 중국이 슈퍼컴퓨터 분야 2강 체제를 형성했다. Top500중 성능은 미국이 38.5%, 중국이 29.9%를 차지해 전체 약 70% 가까이 차지했으며, 수량에서는 중국이 Top 500중 219대(43.8%)를 보유해 2위 미국(116대, 23.2%)을 따돌렸다. 또한, 작년말 430위 수준의 1페타플롭스(PF) 미만 시스템들은 Top500에서 사라지고 모든 시스템이 페타플롭스(PF)급이 된 첫 해로서 대규모 시스템이 증가된 것으로 파악된다.

이러한 슈퍼컴퓨터 분야 주도권을 두고 양국의 각축전은 지속될 전망이다. 양국 모두 페타플롭스를 넘어 페타보다 1000배 빠른 엑사플롭스급 슈퍼컴퓨터를 2~3년내에 선보일 예정이다.

KISTI 홍태영 슈퍼컴퓨팅인프라센터장은 “슈퍼컴퓨터의 활용을 통한 과학기술 경쟁력 제고 측면에서 미국, 유럽, 일본을 비롯한 선진국 뿐만 아니라 중국, 싱가포르, 대만 등 후발주자들도 투자를 강화하고

있으며 이와 같은 경쟁 체제는 HPC+AI 융합 트렌드와 더불어 향후 몇 년간 지속될 것” 이라고 밝혔다.

[붙임 : 관련사진]

붙임 1. Top500 List(<https://www.top500.org/list/2019/06/?page=1>)

### TOP 10 Sites for June 2019

For more information about the sites and systems in the list, click on the links or view the complete list.

- 1-100
- 101-200
- 201-300
- 301-400
- 401-500

Rank	System	Cores	Rmax (TFlop/s)	Rpeak (TFlop/s)	Power (kW)
1	Summit - IBM Power System AC922, IBM POWER9 22C 3.07GHz, NVIDIA Volta GV100, Dual-rail Mellanox EDR Infiniband , IBM DOE/SC/Oak Ridge National Laboratory United States	2,414,592	148,600.0	200,794.9	10,096
2	Sierra - IBM Power System S922LC, IBM POWER9 22C 3.1GHz, NVIDIA Volta GV100, Dual-rail Mellanox EDR Infiniband , IBM / NVIDIA / Mellanox DOE/NNSA/LLNL United States	1,572,480	94,640.0	125,712.0	7,438
3	Sunway TaihuLight - Sunway MPP, Sunway SW26010 260C 1.45GHz, Sunway , NRCPC National Supercomputing Center in Wuxi China	10,649,600	93,014.6	125,435.9	15,371
4	Tianhe-2A - TH-IVB-FEP Cluster, Intel Xeon E5-2692v2 12C 2.2GHz, TH Express-2, Matrix-2000 , NUDT National Super Computer Center in Guangzhou China	4,981,760	61,444.5	100,678.7	18,482
5	Frontiera - Dell C6420, Xeon Platinum 8280 28C 2.7GHz, Mellanox InfiniBand HDR , Dell EMC Texas Advanced Computing Center/Univ. of Texas United States	448,448	23,516.4	38,745.9	
6	Swiss National Supercomputing Centre (CSCS) Switzerland				
	Piz Daint - Cray XC50, Xeon E5-2690v3 12C 2.6GHz, Aries interconnect , NVIDIA Tesla P100 Cray Inc.	387,872	21,230.0	27,154.3	2,384
7	DOE/NNSA/LANL/SNL United States				
	Trinity - Cray XC40, Xeon E5-2698v3 16C 2.3GHz, Intel Xeon Phi 7250 68C 1.4GHz, Aries interconnect Cray Inc.	979,072	20,158.7	41,461.2	7,578

8	National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST) Japan								
	AI Bridging Cloud Infrastructure (ABCI) - PRIMERGY CX2570 M4, Xeon Gold 6148 20C 2.4GHz, NVIDIA Tesla V100 SXM2, Infiniband EDR Fujitsu	391,680	19,880.0	32,576.6	1,649				
9	Leibniz Rechenzentrum Germany								
	SuperMUC-NG - ThinkSystem SD650, Xeon Platinum 8174 24C 3.1GHz, Intel Omni-Path Lenovo	305,856	19,476.6	26,873.9					
10	DOE/NNSA/LLNL United States								
	Lassen - IBM Power System S922LC, IBM POWER9 22C 3.1GHz, Dual-rail Mellanox EDR Infiniband, NVIDIA Tesla V100 IBM / NVIDIA / Mellanox	288,288	18,200.0	23,047.2					
11	Total Exploration Production France								
	PANGEA III - IBM Power System AC922, IBM POWER9 18C 3.45GHz, Dual-rail Mellanox EDR Infiniband, NVIDIA Volta GV100 IBM	291,024	17,860.0	25,025.8	1,367				
12	DOE/SC/Oak Ridge National Laboratory United States								
	Titan - Cray XK7, Optron 6274 16C 2.200GHz, Cray Gemini interconnect, NVIDIA K20x Cray Inc.	560,640	17,590.0	27,112.5	8,209				
13	DOE/NNSA/LLNL United States								
	Sequoia - BlueGene/Q, Power BQC 16C 1.60 GHz, Custom IBM	1,572,864	17,173.2	20,132.7	7,890				
14	DOE/SC/LBNL/NERSC United States								
	Cori - Cray XC40, Intel Xeon Phi 7250 68C 1.4GHz, Aries interconnect Cray Inc.	622,336	14,014.7	27,880.7	3,939				
15	Korea Institute of Science and Technology Information Korea, South								
	Nurion - Cray CS500, Intel Xeon Phi 7250 68C 1.4GHz, Intel Omni-Path Cray Inc.	570,020	13,929.3	25,705.9					
16	Joint Center for Advanced High Performance Computing Japan								
	Oakforest-PACS - PRIMERGY CX1640 M1, Intel Xeon Phi 7250 68C 1.4GHz, Intel Omni-Path Fujitsu	556,104	13,554.6	24,913.5	2,719				
17	Eni S.p.A. Italy								
	HPC4 - Proliant DL380 Gen10, Xeon Platinum 8160 24C 2.1GHz, Mellanox InfiniBand EDR, NVIDIA Tesla P100 HPE	253,600	12,210.0	18,621.1	1,320				
18	Commissariat a l'Energie Atomique (CEA) France								
	Tera-1000-2 - Bull Sequana X1000, Intel Xeon Phi 7250 68C 1.4GHz, Bull BXI 1.2 Bull, Atos Group	561,408	11,965.5	23,396.4	3,178				
19	Texas Advanced Computing Center/Univ. of Texas United States								
	Stampede2 - PowerEdge C6320P/C6420, Intel Xeon Phi 7250 68C 1.4GHz/Platinum 8160, Intel Omni-Path Dell EMC	367,024	10,680.7	18,309.2					
20	RIKEN Advanced Institute for Computational Science (AICS) Japan								
	K computer, SPARC64 Villix 2.0GHz, Tofu interconnect Fujitsu	705,024	10,510.0	11,280.4	12,660				

붙임 2. ISC 전시회장 전경 사진 및 KISTI 부스 현장 사진



<ISC 전시회장 전경사진>



<KISTI 부스 현장 사진>