

30-я редакция TOP500: Россия — в дюжине ведущих суперкомпьютерных держав

Юбилейная 30-я редакция списка 500 мощнейших суперкомпьютеров TOP500 (www.top500.org) была опубликована 12 ноября 2007. И она преподнесла ряд сюрпризов.

По-прежнему лидирует BlueGene/L от IBM в Ливерморской национальной лаборатории США. Но за минувшие полгода ее максимальная производительность на тестах Linpack возросла с 280,6 до 478,2 TFlops. Но если в первой строке изменений не произошло, то всего в TOP10 появилось пять новых систем, занявших со второй по пятую и девятую строки. Так, на четвертом месте кластер от Hewlett-Packard, установленный в Индии — впервые суперкомпьютер, принадлежащий этой стране, попадает в TOP10. Почти аналогичный компьютер установлен и в Швеции.

В целом, весь список обновился почти наполовину — производительность 500-го компьютера списка (5,9 TFlops) соответствует 255 месту в 29-м списке TOP500. "Входной билет" в TOP500 за полгода подорожал почти в 1,5 раза (с 4 TFlops) и более чем вдвое — за год (с 2,7 TFlops).

Особенно радует, что в TOP500 впервые вошли семь суперкомпьютеров, установленных в России. Причем впервые российский суперкомпьютер оказался на 33 месте.

Всего в суперкомпьютерах TOP500 использовано 1 653 165 процессоров. Причем в официальную табли-

цу явно вкралась ошибка — в четырех системах Hitachi SR11000 указано не количество процессоров, а число вычислительных узлов (всего 338). Но каждый вычислительный узел этой системы включает 16 процессоров POWER5+. Таким образом, общее число процессоров в официальной таблице занижено на 5 070.

Но даже с этой поправкой IBM занимает в TOP500 лишь второе место по числу процессоров (639 964 шт.). А лидирует по этому показателю Intel — 656 342 процессора различных типов. Однако по суммарной максимальной производительности процессоры Intel вне конкуренции, обеспечивая 56% всей вычислительной мощности TOP500, тогда как процессоры IBM — менее 26%. Еще почти 17% реализуют 339 273 процессора AMD. Примечательно, что на основе процессоров Intel построены 354 системы, AMD — 79 систем, а IBM — 61. IBM вновь отобрала у HP лидерство по числу суперкомпьютеров в TOP500 — 232 системы против 166. За этими компаниями, как и полгода назад, следуют Dell (24 системы, 4,8%), SGI (22; 4,4%), Cray (14; 2,8%) и Linux Networx (9; 1,8%). Доля ни одного другого производителя не превышает 0,8%.

И. Шахнович, по материалам www.top500.org

Номер	Компьютер	Производитель	Число процессоров	Производительность, GFlops		Где установлен	Страна	Год
				максимальная	пиковая			
1	eServer Blue Gene Solution, PowerPC 440, 700 МГц	IBM	212 992	478 200	596 378	DOE/NNSA/LLNL	США	2004–2007
2	Blue Gene/P Solution, PowerPC 450, 850 МГц	IBM	65 536	167 300	222 822	Forschungszentrum Juelich (FZJ)	Германия	2007
3	SGI Altix ICE 8200, Xeon quad core 3 ГГц, Infiniband	SGI	14 336	126 900	172 032	SGI/New Mexico Computing Applications Center (NMCAC)	США	2007
4	Cluster Platform 3000 BL460c, Xeon 53xx 3 ГГц, Infiniband	Hewlett-Packard	14 240	117 900	170 880	Computational Research Laboratories, TATA SONS	Индия	2007
5	Cluster Platform 3000 BL460c, Xeon 53xx 2,66 ГГц, Infiniband	Hewlett-Packard	13 728	102 800	146 430	Government Agency	Швеция	2007
6	Sandia/ Cray Red Storm, Opteron dual core 2,4 ГГц	Cray	26 569	102 200	127 531	NNSA/Sandia National Laboratories	США	2007
7	Cray XT4/XT3, Opteron dual core 2,6 ГГц	Cray	23 016	101 700	119 350	Oak Ridge National Laboratory	США	2006
8	eServer Blue Gene Solution, PowerPC 440, 700 МГц	IBM	40 960	91 290	114 688	IBM Thomas J. Watson Research Center	США	2005
9	Cray XT4, Opteron dual core 2,6 ГГц	Cray	19 320	85 368	100 464	NERSC/LBNL	США	2007
10	eServer Blue Gene Solution, PowerPC 440, 700 МГц	IBM	36 864	82 161	103 219	Stony Brook/BNL, New York Center for Computational Sciences	США	2007
33	Cluster Platform 3000 BL460c, Xeon 53xx 3 ГГц, Infiniband	Hewlett-Packard	3 760	33 885,1	45 120	Межведомственный суперкомпьютерный центр РАН	Россия	2007
181	BladeCenter HS21 Cluster, Xeon quad core 2,33 ГГц, Infiniband	IBM	2 128	9 287	19 858,5	Уфимский государственный авиационный технический университет	Россия	2007
183	BladeCenter HS21 Cluster, Xeon quad core 2,33 ГГц, Infiniband	IBM	1 808	9 287	16 872,3	Сибирский федеральный университет (Красноярск)	Россия	2007
199	Xeon Cluster, Xeon 51xx (Woodcrest), 2,67 ГГц, QLogic InfiniPath	T-Platforms	1 128	9 010	12 002	Томский государственный университет	Россия	2007
242	Cluster Platform 3000 BL460c, Xeon 53xx 2,33 ГГц, Infiniband	Hewlett-Packard	1 152	8 159,8	10 736,6	Вятский государственный университет	Россия	2007
408	MVS-15000BM, eServer BladeCenter JS20, PowerPC970 2,2 ГГц, Myrinet	IBM	1 148	6 645,53	10 102,4	Межведомственный суперкомпьютерный центр РАН	Россия	2006
430	BladeCenter HS21 Cluster, Xeon dual core 3,0 ГГц, Infiniband	IBM	672	6 341	8 064	Industrial Company	Россия	2007
500	Cluster Platform 3000 BL460c, Xeon 53xx 1,86 ГГц, Gigabit Ethernet	Hewlett-Packard	1 344	5 929,6	9 999,4	Semiconductor Company (O)	Великобритания	2007