

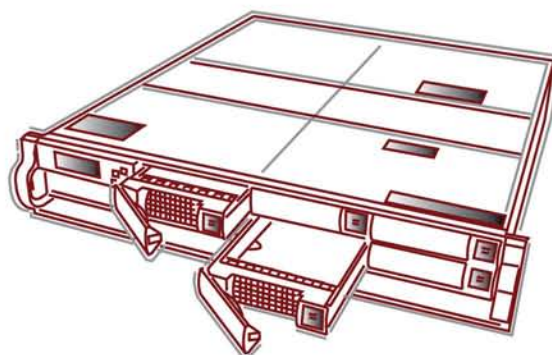


# СТОРУС

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

1 декабря 2008 года

119192, Москва  
Мичуринский проспект, д.19 корп.3. секция 2.  
Телефон: +7 (495) 775-33-76  
info@storusint.com www.storusint.com



Основным видом деятельности ООО "Сторус" является дистрибуция аппаратного и программного обеспечения для хранения и защиты данных, а также управления информационными потоками.

Вторым направлением деятельности является дистрибуция и экспертиза в области высокопроизводительных вычислений.

## Как это работает ... Среда передачи Infiniband

«Экзотические» протоколы передачи данных в последнее время получают массовое распространение. В данном случае речь идет о стандарте передачи данных **Infiniband**.

Изначально спроектированный как стандарт передачи данных между узлами кластера, этот стандарт обладает минимальными задержками, высокой пропускной способностью, возможностью агрегации и широким функционалом по управлению и адресации потоков. Наиболее распространёнными разновидностями технологии Infiniband являются стандарты **SDR (Single Data Rate 10Gb/s)** и **DDR (Double data rate 20Gb/s)**. Физической средой передачи являются специализированные медные кабели (CX4), за счет этого достигается сравнительно низкая цена. Длина кабеля ограничивается пятнадцатью метрами, однако применение медиа конвертеров IB позволяет использовать оптические кабели и передавать данные на расстояния до 120 метров. Сетевые карты **Infiniband** существуют двух типов, для шины PCI-X и высокоскоростной шины PCI-express. Драйверы для операционных систем Windows и Linux позволяют использовать этот стандарт в различных программных средах.

Именно по этим причинам стандарт, разработанный исключительно для построения кластеров, начинает повсеместно использоваться для коммутации серверов и систем хранения данных. Несомненным плюсом является возможность использования IP стека поверх протокола Infiniband, таким образом появляется возможность получать IP доступ на рекордно быстрых скоростях.

В апреле 2008 года компания Mellanox Technologies анонсировала новые сетевые карты и коммутаторы **Infiniband** стандарта **QDR (Quad Data Rate)**. Беспрецедентная скорость до 40 Gb/s обеспечивает высокую пропускную способность на уровне обмена данных между устройствами.

На данный момент доступны сетевые карты **ConnectX IB QDR** с пропускной способностью до 40 Gb/s, при латентности 1.2 миллисекунды. Технология CPU Offload позволяет исключить участие центрального процессора вычислительного узла в процессе обработки транспортных потоков. Для коммутации потоков QDR доступны для заказа коммутаторы на 36 портов с пропускной способностью 40 Gb/s на порт и производительностью внутренней шины до 2.88 Tb/s.

**18 ноября 2008 года** была опубликована 32-ая редакция списка 500 наиболее мощных компьютеров мира Top500.

На **1-ом месте** новой редакции Top500 остался суперкомпьютер Roadrunner, установленный в Los Alamos National Laboratory. Пиковая производительность суперкомпьютера увеличилась до 1456.7 TFlop/s, а производительность на тесте Linpack - до 1105 TFlop/s.

На **2-ое место** в списке попал суперкомпьютер Jaguar Cray XT5, вторым преодолевший рубеж производительности в 1 PFlop/s. Он установлен в Oak Ridge National Laboratory и показал производительность на тесте Linpack 1059 TFlop/s.

На **3-е место** списка попала новая система Pleiades SGI Altix, установленная в NASA Ames Research Center, с производительностью на тесте Linpack 487.01 TFlop/s.

На **10-ом месте** списка оказался суперкомпьютер Dawning 5000A, установленный в Shanghai Supercomputer Center, с производительностью на тесте Linpack 180.6 TFlop/s. Он стал самым мощным компьютером, установленным не в США, а также самым мощным компьютером, работающим под управлением Windows HPC 2008.

Последняя, 500-ая система в новой редакции списка была бы полгода назад на 267-ом месте. Для того чтобы попасть в текущий список, потребовалась производительность на Linpack 12.64 TFlop/s против 9 TFlop/s в июне. Суммарная производительность систем в списке выросла за полгода с 11.7 PFlop/s до 16.95 PFlop/s.

Среднее энергопотребление систем списка составило 358 кВт против 257 кВт полгода назад, а средняя энергоэффективность увеличилась со 122 MFlop/s/Вт до 132 MFlop/s/Вт.

Из коммуникационных технологий наиболее популярными остаются Gigabit Ethernet - 282 системы (в прошлом списке - 285) и **InfiniBand** - 141 система (в прошлом списке - 120).

Количество систем в списке, построенных на процессорах Intel, увеличилось с 375 до 379. Процессоры AMD Opteron используются в 59 системах (в июне - 56). Процессоры IBM Power используются в 60 системах (68). Быстро увеличивается количество систем, построенных на четырёхъядерных процессорах - с 283 в июне до 336 систем в данной редакции списка. Двухъядерные процессоры используются в 153 системах, одноядерные - в 4 и 7 систем построены на основе 9-ядерных процессоров IBM Cell. Среднее количество ядер на систему выросло за полгода с 4850 до 6240.

По количеству установленных систем, вошедших в список, традиционно лидируют IBM - 188 (210 в июне) и Hewlett-Packard - 209 (183). По суммарной производительности системы IBM дают 38%, а системы HP - 24.7% от всего списка.

По географической принадлежности продолжает доминировать США - 291 система (257 в прошлом списке), Европа ухудшает свои позиции - 151 система против 184 полгода назад, а Азия сохраняет своё присутствие - 47 систем.

В данной редакции списка Россия представлена 8 системами (в прошлой редакции списка было 9 систем). Лучшие 3 результата показали:

На **35-ое место** поднялся суперкомпьютер Hewlett-Packard Cluster Platform 3000 BL460c/BL2x220, установленный в Межведомственном суперкомпьютерном центре РАН, с производительностью на Linpack 71.28 TFlop/s.

На **54-ое место** списка опустился суперкомпьютер СКИФ МГУ, установленный в Научно-исследовательском вычислительном центре МГУ имени М.В.Ломоносова, с производительностью на тесте Linpack 47.17 TFlop/s.

На **119-ом месте** списка оказался суперкомпьютер Hewlett-Packard Cluster Platform 3000 BL460c, установленный в РИЦ Курчатовский институт, с производительностью на тесте Linpack 25.08 TFlop/s.

По информации сайта [www.parallel.ru](http://www.parallel.ru)

## Roadrunner (Los Alamos National Laboratory)



## Jaguar Cray XT5 (Oak Ridge National Laboratory)