



Российская академия наук Институт программных систем



Суперкомпьютер "СКИФ Cyberia"



Разработчики: российская компания "Т-Платформы" (при участии Института программных систем РАН: сборка, разработка сервисной сети для суперкомпьютерного комплекса "СКИФ Cyberia").

Расположение: Томский государственный университет. На базе комплекса "СКИФ Cyberia" создан Региональный центр коллективного пользования высокопроизводительными вычислительными ресурсами Томского государственного университета, что позволило ТГУ стать первым российским ВУЗом, оснащенным суперкомпьютерным центром мирового уровня.

Сроки разработки: август 2006 года — 16 февраля 2007 года (6 месяцев)

Области применения

- комплексный экологический мониторинг атмосферы и гидросферы;
- контроль за разливом рек;
- контроль за распространением пожаров и эпидемий;
- рациональное использование лесных и минеральных ресурсов;
- новые конкурентоспособные методы разведки нефтегазовых месторождений;
- восстановление загрязненных почв;
- проектирование ракетно-космической техники;
- проектирование безопасного шахтного оборудования;
- создание новых видов ракетного топлива и сверхтвердых покрытий с помощью нанотехнологий

Основные технические характеристики суперкомпьютера "СКИФ Cyberia"

Число вычислительных узлов/процессоров	286/566 (1132 ядра)
Конструктив узла	1U
Количество монтажных шкафов вычислительного кластера	8
Тип процессора	двухъядерный Intel Xeon 5150, 2,66 ГГц
Пиковая производительность	12 Tflops
Производительность на тесте Linpack	9.019 Tflops, 75% от пиковой
Цена/пиковая производительность	158K USD / 1 Tflops
Тип системной сети	Qlogic InfiniPath™
Скорость передачи сообщений между узлами	не менее 950 Мб/сек
Задержка при передаче пакетов данных	не более 2.5 мкс
Тип управляющей (вспомогательной) сети	Gigabit Ethernet
Тип сервисной сети	СКИФ-ServNet
Оперативная память	1.1 Тб
Дисковая память узлов	22.5 Тб
Тип системы хранения данных	T-Platforms ReadyStorage ActiV Scale Cluster
Объем системы хранения данных	10 Тб
Занимаемая площадь	72 м²
Потребляемая мощность вычислительного кластера	90 кВт
Потребляемая мощность установки в целом	115 кВт
Вес установки	16 т
Суммарная длина кабельных соединений	более 2 км

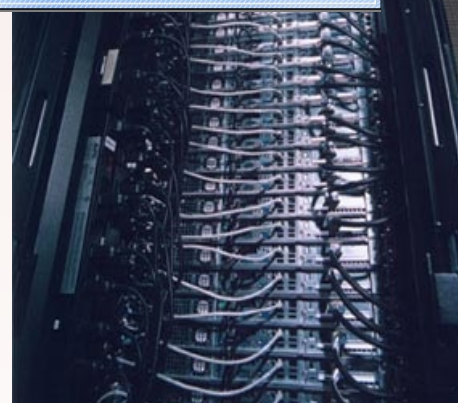
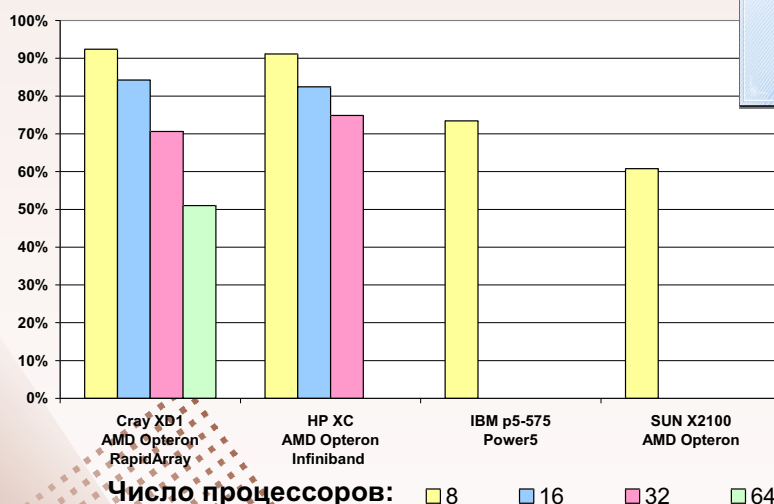
Эффективность “СКИФ Cyberia” на тесте Linpack лучше, чем у зарубежных аналогов на 8...13%

Система	Пиковая производительность TFlops	Linpack производительность TFlops	КПД = Linpack/Peak	Gflops/ГГц
СКИФ Cyberia Т-Платформы	12.00	9.019	75.1%	5.97
Bladecenter Hs21 Cluster IBM	12.86	8.564	66.6%	5.30
Endeavor Intel Cluster Intel	12.28	8.564	69.7%	5.50

Сравнительные изменения (СКИФ Cyberia vs аналоги):
 Linpack: +5.3%
 КПД: +13%
 Gflops/ГГц: +13%
 (Дополнительные метрики: +5.3%, +7.7%, +8.5%)

Масштабируемость задач гидродинамики (STARCD) на “СКИФ Cyberia” лучше, чем у зарубежных аналогов (до 2 раз и более)

Показано сравнение ускорения задачи при разном числе процессоров, ускорение задачи на “СКИФ Cyberia” принято за 100%



Разработчики суперкомпьютера “СКИФ Cyberia”

Компания “Т-Платформы”: д.113/1, офис Е-505, Ленинский пр-т, Москва, 117198
Генеральный директор: Опанасенко Всеволод Юрьевич тел.: +7-495-956-54-90,
 факс: +7-495-956-54-15 info@t-platforms.ru

при участии
Института программных систем РАН: г. Переславль-Залесский, 152020
Директор института: чл.-корр. РАН Абрамов Сергей Михайлович
 тел./факс: +7-48535-98-064 e-mail: abram@botik.ru, http://skif.pereslavl.ru/psi-info

Москва, Переславль-Залесский, 2007