

ПЛАТФОРМЫ

кластерные решения



www.t-platforms.ru

Компания «Т-Платформы»

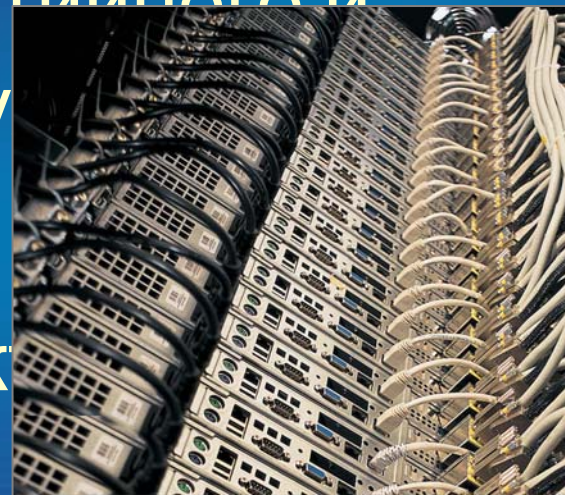


- Является ведущим российским разработчиком кластерных решений
- Поставляет высокопроизводительные решения для любых отраслей народного хозяйства, в том числе для нужд государственного управления, науки и образования



Компания «Т-Платформы»

- Предлагает оптимальные по соотношению «цена/качество» решения любой сложности
- Выполняет весь спектр работ от проектирования до гарантийного и послегарантийного обслуживания
- успешно осуществила целый ряд крупных проектов в том числе по



Т-ПЛАТФОРМЫ
государственным заказам

Компания «Т-Платформы»

- выпустила **первый в России** кластер на базе
Intel Xeon-64
- **первой в России** начала строить высокопроизводительные решения на базе
AMD Opteron
- выпустила **первый в России** кластер на основе архитектуры AMD64



Компания «Т-Платформы»

- одной из первых на территории России начала проектирование и разработку многоузловых систем с использованием оборудования стандарта InfiniBand
- первая российская компания, обладающая запатентованными разработками в области суперкомпьютеров
- открыла первый в России Центр Кластерных Технологий



Центр Кластерных Технологий компании «Т-Платформы»



в Центре Кластерных Технологий заказчики могут:

- Оценить эффективность работы кластера с собственными задачами
- Провести тестирование кластера как в Центре, так и удаленно
- Получить техническую и информационную поддержку в процессе внедрения и эксплуатации кластера

Наши партнеры

Технологическое партнерство с крупнейшими производителями, в том числе производителями интерконнекта, материнских плат, а также корпорациями Intel и AMD, позволяет компании:

- одной из первых на территории России получать доступ к самым передовым технологиям и использовать их в своих проектах
- минимизировать расходы на разработку и изготовление решений, оптимизированных под конкретные задачи заказчиков

Наши партнеры

Технологическое партнерство с крупнейшими производителями, так же позволяет компании:

- на этапе разработки выявлять и устранять причины, которые могут помешать надежной и эффективной работе поставляемых систем
- иметь доступ к ключевой информации и службе поддержки ведущих производителей и предоставлять заказчикам надежную техническую поддержку



Наши клиенты

- **Научные институты** (Международный научно-технический центр, Южно-Уральский государственный университет, Институт биоорганической химии РАН, Межведомственный Суперкомпьютерный Центр)
- **Коммерческие компании** (Rambler, «Комстар», HeadHunter.ru и другие)
- **Государственные структуры** (Администрация Президента Чувашской Республики, финансовое управление администрации Таймырского АО)



Кластерные решения «Т-Платформы»

- Полный спектр 32- и 64-разрядных решений на базе процессоров ведущих производителей
- Любые технологии высокоскоростного обмена данными
- Максимальная производительность при предельной компактности
- Последние технологические решения в области кластерных технологий
- Полный цикл от проекта до законченного



Преимущества кластерных решений



- Выгодное соотношение «цена/производительность»
- Построены на базе массово выпускаемых компонентов
- Прекрасные возможности расширения
- Простота обслуживания
- Низкая стоимость владения

Преимущества решений «Т-Платформы»

- реализация технологических решений **любой сложности** под конкретные потребности заказчиков
- производительность и надежность решений **не уступают западным аналогам**
- относительно невысокая стоимость
- эффективный контроль качества на всех этапах: от разработки проекта до ввода **систем в эксплуатацию**



Опыт построения НРС-решений



Команда специалистов «Т-Платформы» обладает бесценным опытом

- по сборке многоузловых конфигураций высокой плотности
- по организации электропитания и охлаждения
- по установке и настройке ПО на многоузловые конфигурации

Линейка кластеров на базе Intel



- **T-Edge 36:**
первый в России кластер на базе новых 64-разрядных процессоров **Intel® Xeon™** с технологией 64-разрядной адресации памяти **Intel EM64T**
- Использует технологию **InfiniBand** в качестве интерконнекта
- Использование системной шины **PCI Express 8x** позволило уменьшить время задержки при передаче сообщений между узлами кластера до 4 микросекунд

Кластер T-Edge36



- Технология **PCI Express** позволила более чем вдвое увеличить реальную пропускную способность интерконнекта
- Технология **Infiniband** обеспечивает **масштабируемость** системы до нескольких тысяч узлов и возможность подключения устройств хранения данных
- **T-Edge36** поставлен в **Южно-Уральский государственный университет** и позволяет вести научные исследования на самом высоком мировом уровне
- Занимает **9 место в СНГ** и **6 место в России** по реальной производительности (суперкомпьютерный рейтинг СНГ Top50)

Кластер T-Edge36

Базовая конфигурация:

- 36 процессоров Intel® Xeon™ EМ64Т 3.2GHz
- 36 Gb суммарной оперативной памяти
- 1440 Gb суммарной дисковой памяти
- Системная сеть Infiniband 4x (PCI Express), вспомогательная сеть Gigabit Ethernet
- 230.4 Gflops пиковой производительности (180.3 Gflops на тесте Linpack, 78.2% от пиковой)
- Форм-фактор 4U

Кластер T-Bridge8i



- Построен на основе процессоров Intel® Itanium® 2, обеспечивающих наилучшую производительность на вычислениях с плавающей точкой
- Первая в России кластерная система на основе Intel® Itanium® 2, узлы которой выполнены в конструктиве высотой 1U
- Использует технологию InfiniBand в качестве интерфейса



Кластер T-Bridge8i



Технология InfiniBand обеспечивает:

- Масштабируемость системы до нескольких тысяч узлов
- Пропускную способность до 30 Гбит/сек и низкое время задержки
- Возможность подключения устройств хранения данных, что позволяет использовать **единую инфраструктуру** для построения законченного решения

Кластер T-Bridge8i

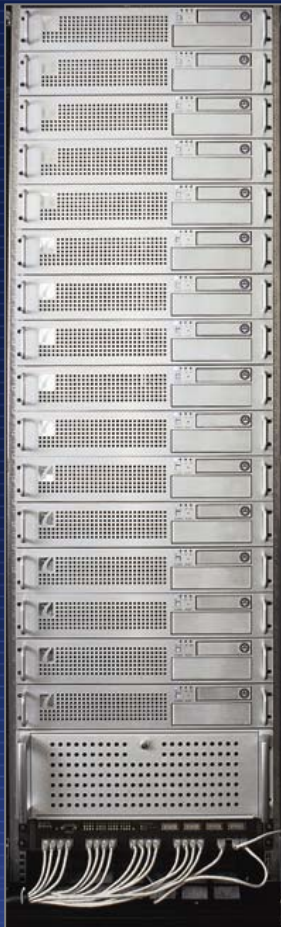
Базовая конфигурация:

- 8 процессоров Intel® Itanium® 2 1.4 GHz, 4Mb cache
- 16 Gb суммарной оперативной памяти
- 144 Gb суммарной дисковой памяти
- Системная сеть Infiniband, вспомогательная сеть Gigabit Ethernet
- 44.8 Gflops пиковой производительности (37.2 Gflops на тесте Linpack, 83% от пиковой)
- Форм-фактор 1U

Кластер «СКИФ К-500»

- Второй суперкомпьютер, построенный на территории СНГ, включенный в список **500 самых мощных компьютеров в мире**
- 64 узла, 128 процессоров Intel® Xeon™, пиковая производительность 716.8 Gflops (475.3 Gflops на тесте Linpack)
- Создан в 2003 году для программы «СКИФ» Союзного Государства
- Использует запатентованные разработки компании

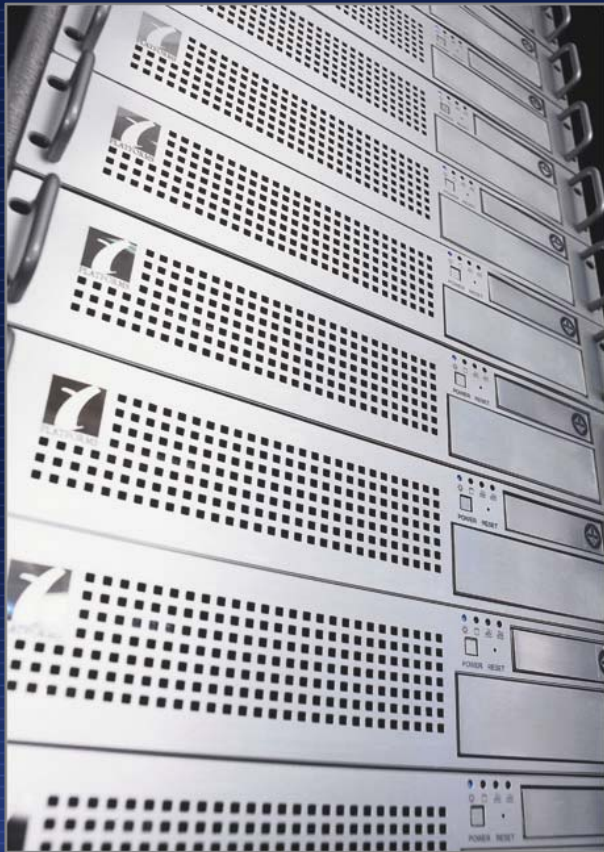
Линейка кластеров на базе AMD



T-Forge — первое кластерное решение с архитектурой AMD64 в России и Восточной Европе

- T-Forge32 — надежное, экономичное и универсальное решение
- T-Forge48 — модульная масштабируемая кластерная система
- T-Forge20NB — 25% прирост производительности в том же объеме

Кластер T-Forge32



- Максимально надежная и экономически эффективная конфигурация
- Безупречная работа в течение всего периода эксплуатации

Кластер T-Forge32

Базовая конфигурация:

- 32 процессора AMD Opteron™ 1.8 GHz
- 32 Gb суммарной оперативной памяти
- 960 Gb суммарной дисковой памяти
- Gigabit Ethernet
- 115.2 Gflops пиковой производительности
(73 Gflops на тесте Linpack)

Кластер T-Forge48

- Возможность масштабирования до систем с производительностью в несколько Tflops
- Пиковая производительность одного модуля до 230.4 Gflops
- Объединение нескольких модулей не требует изменений внутренней структуры кластера
- Поддерживает технологию InfiniBand в качестве интерконнекта

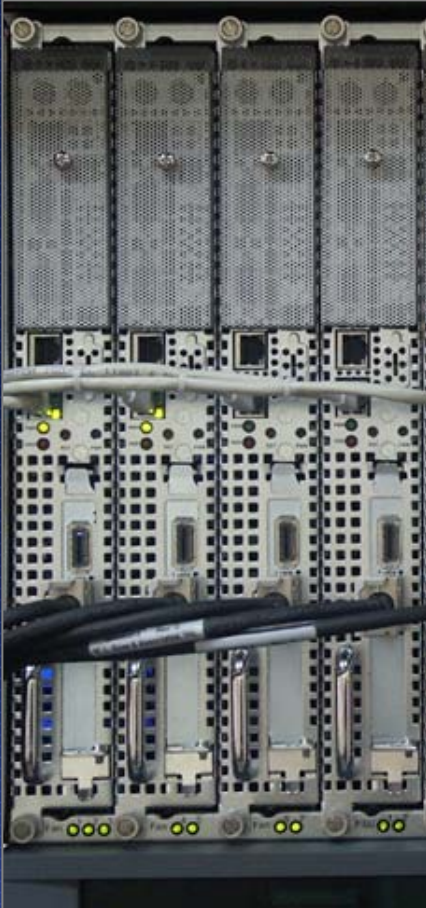
Кластер T-Forge20NB



Первое законченное решение HyperBlade на российском рынке

- Прирост производительности 25% в том же объеме
- Уникальная система пассивного охлаждения
- Использует передовую технологию InfiniBand

Кластер T-Forge20NB



Базовая конфигурация:

- 20 процессоров AMD Opteron™ 2.2 GHz
- 20 Gb суммарной оперативной памяти
- 600 Gb суммарной дисковой памяти
- 88 Gflops пиковой производительности

Кластер «СКИФ К-1000»

- Построен осенью 2004 года для суперкомпьютерной Программы «СКИФ» Союзного Государства
- Вошел в первую сотню рейтинга самых мощных компьютеров мира Top500 (98 место)



Кластер «СКИФ К-1000»

- Стал самым мощным компьютером в России, СНГ и Восточной Европе на текущий момент (1 место в рейтинге Tier50)
- Использует собственный дизайн вычислительного узла и технологию построения многоузловых конфигураций компании «Т-Платформы»



Кластер «СКИФ К-1000»

Основные характеристики:

- число вычислительных узлов/процессоров 288/576
- тип процессора AMD
Opteron™
2.2 ГГц
- пиковая производительность 2.534 Tflops
- реальная производительность 2.032 Tflops
на тесте Linpack (80.1% от пиковой)
- Цена/пиковая производительность 700K USD/1 TFlops



Центр Кластерных Технологий

- Создан в сотрудничестве с Институтом Программных Систем (ИПС) РАН
- В Центре инженеры «Т-Платформы» ведут разработки и испытания нового оборудования и кластерного программного обеспечения
- В Центре представлены образцы кластерных систем производства «Т-Платформы»



Центр Кластерных Технологий

в Центре заказчики могут

- оценить эффективность работы кластера с теми задачами, для которых он приобретается
- провести тестирование кластера, как в Центре, так и удаленно
- получить техническую и информационную поддержку в процессе внедрения и эксплуатации кластерных систем



Центр Кластерных Технологий

специалисты Центра разработают решение, соответствующее требованиям заказчика и помогут

- подобрать необходимую конфигурацию кластера
- оценить экономическую эффективность от внедрения кластерных систем
- оптимизировать задачи заказчика
- разработать проект внедрения системы

■  ПЛАТФОРМЫ
обучить специалистов

Центр Кластерных Технологий

- Оборудование Центра включает:
 - кластеры на базе процессоров Intel® Xeon™ EM64T,
Intel® Itanium® 2 и AMD Opteron™
 - 4-х процессорные серверы на базе процессоров AMD Opteron™
 - оборудование интерконнекта: InfiniBand, Myrinet, SCI
- Кластеры центра объединены технологией InfiniBand с возможностью подключения общего хранилища данных



Кластеры баз данных

- Лучшее соотношение «цена/производительность» по сравнению с мэйнфреймами и многопроцессорными системами
- Масштабируемость — постепенное наращивание производительности по мере роста потребностей
- Отказоустойчивость
- Распределение загрузки между несколькими приложениями
- GRID-технологии



Кластеры баз данных

- Использование InfiniBand позволяет интегрировать вычислительные ресурсы и хранилища данных в единую инфраструктуру
- Увеличение производительности за счет высокой пропускной способности и малых задержек
- Увеличение надежности и уменьшение суммарной стоимости владения за счет сокращения оборудования и числа коммутируемых соединений
- Поддержка крупнейших вендоров



Направления дальнейшего развития

- Разработка более компактных решений
- Разработка 64-разрядных решений на основе Blade-технологий
- Интеграция интерконнекта на уровне системных плат
- Создание законченных аппаратно-программных решений в специализированных областях

ПЛАТФОРМЫ

кластерные решения



www.t-platforms.ru