

Компетенция Kraftway в области разработки высокопроизводительных систем

Ковылов Сергей
Руководитель направления



Области нашей компетенции:

Аппаратные решения

→ Аппаратная архитектура

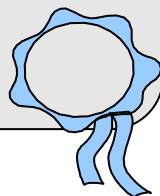
- Intel Xeon
- Intel Itanium2
- NVIDIA TESLA

→ Идеология решения

- SMP
- MPP

→ Инфраструктура

- СХД
- Interconnect



Программные решения

→ Операционные системы

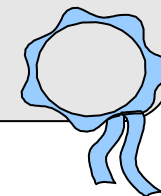
- RHEL
- SLES
- Windows

→ Библиотеки

- Открытые
- Коммерческие

→ Оптимизация ОС

- Специфические механизмы



Наш опыт позволяет нам:



Создание инфраструктуры с нуля

- **Расчёт всей инфраструктуры**

Мы способны проектировать всю инфраструктуру от вычислительной до инженерной

- **Построение системы мониторинга**

Наблюдения должны вестись за инфраструктурой, а не за её частью



Помогать создавать инфраструктуру

- **Оптимизируем инфраструктуру**

Помогаем выстраивать оптимальную по всем показателям экосистему

- **Уникальные внедрения**

Применяем уникальные решения для упрощения задач администрирования

Последние крупные проекты

Росгидромет. «ГГО им. Воейкова»

- *Полный цикл построения вычислительной инфраструктуры*
- *Создание оптимальной системы для работы*
- *Постоянное наблюдение и реагирование на аварийные ситуации*
- *Сервисное обслуживание 24x7x365 до 2012 года.*

Заказчик просто выполняет свои служебные обязанности, поддержка и обслуживание лежит на нас!!!

Последние крупные проекты

Росгидромет.

- *Построение сложной вычислительной инфраструктуры в ММЦ г. Москвы*
- *Построение уменьшенной копии инфраструктуры ММЦ г. Москвы в РСМЦ г. Хабаровска и РСМЦ г. Новосибирска*
- *Доработка программного обеспечения*
- *Создание уникальной системы управления пользователями.*
- *Построение гибкой системы очередизации задач*

Росгидромет «ГГО им. Воейкова». 2006г.



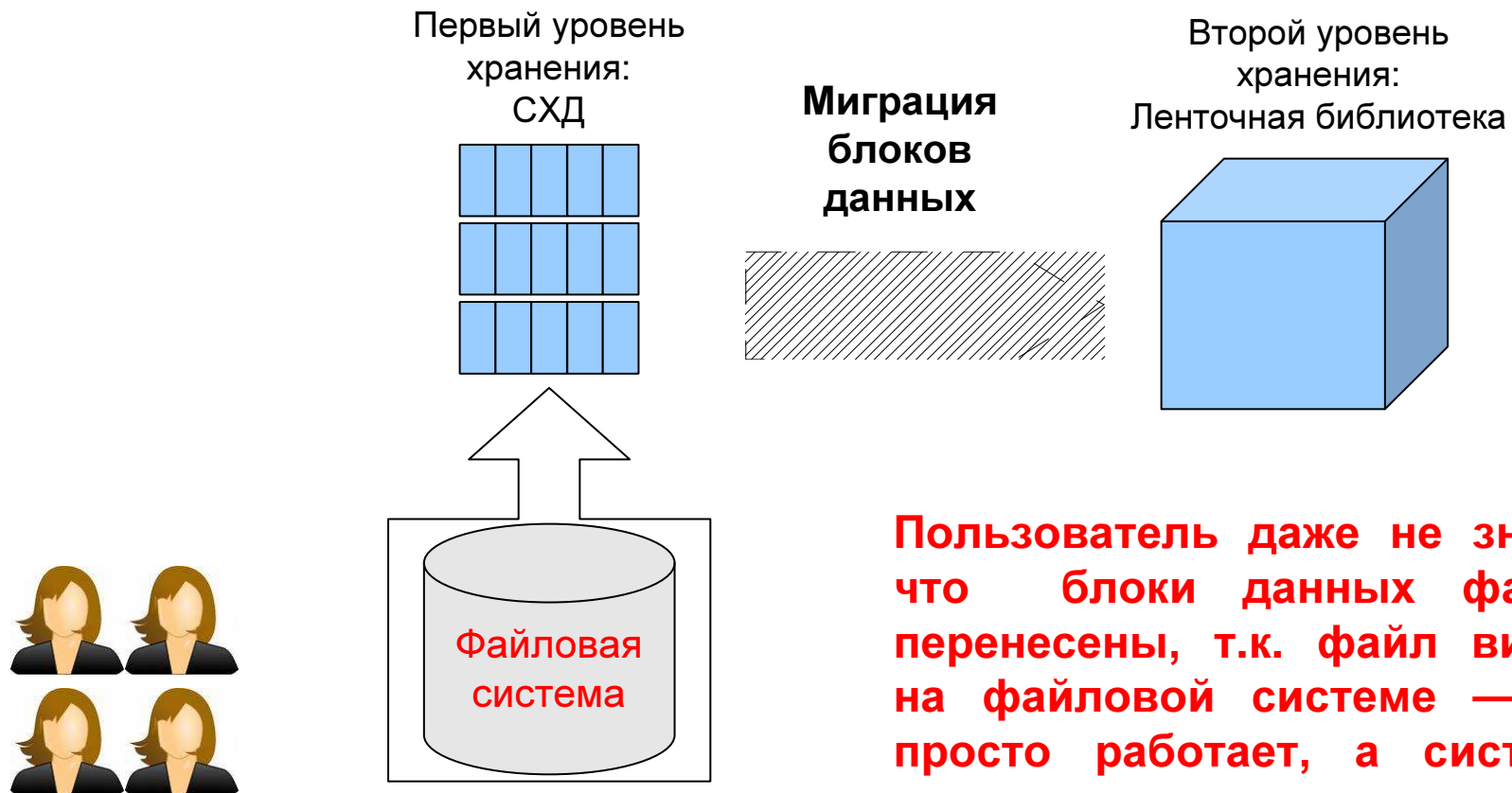
Технические характеристики:

- Пиковая производительность **640GFLOPS**
- Эффективность системы **94%** (LINPACK)
- **104** ядра Intel Itanium2
- **208** ГБ оперативной памяти
- Единая **SMP** система
- **14** ТБ дискового пространства
- Иерархическая система хранения данных
- Система мониторинга и реагирования на аварийные сигналы.

Сразу после передачи системы в эксплуатацию началась активная работа. Через 2 месяца объём пользовательских данных составил 50%, ещё через 2 месяца дисковая система была исчерпана, но заказчика продолжает успешно работать.

Росгидромет «ГГО им. Воейкова». 2006г.

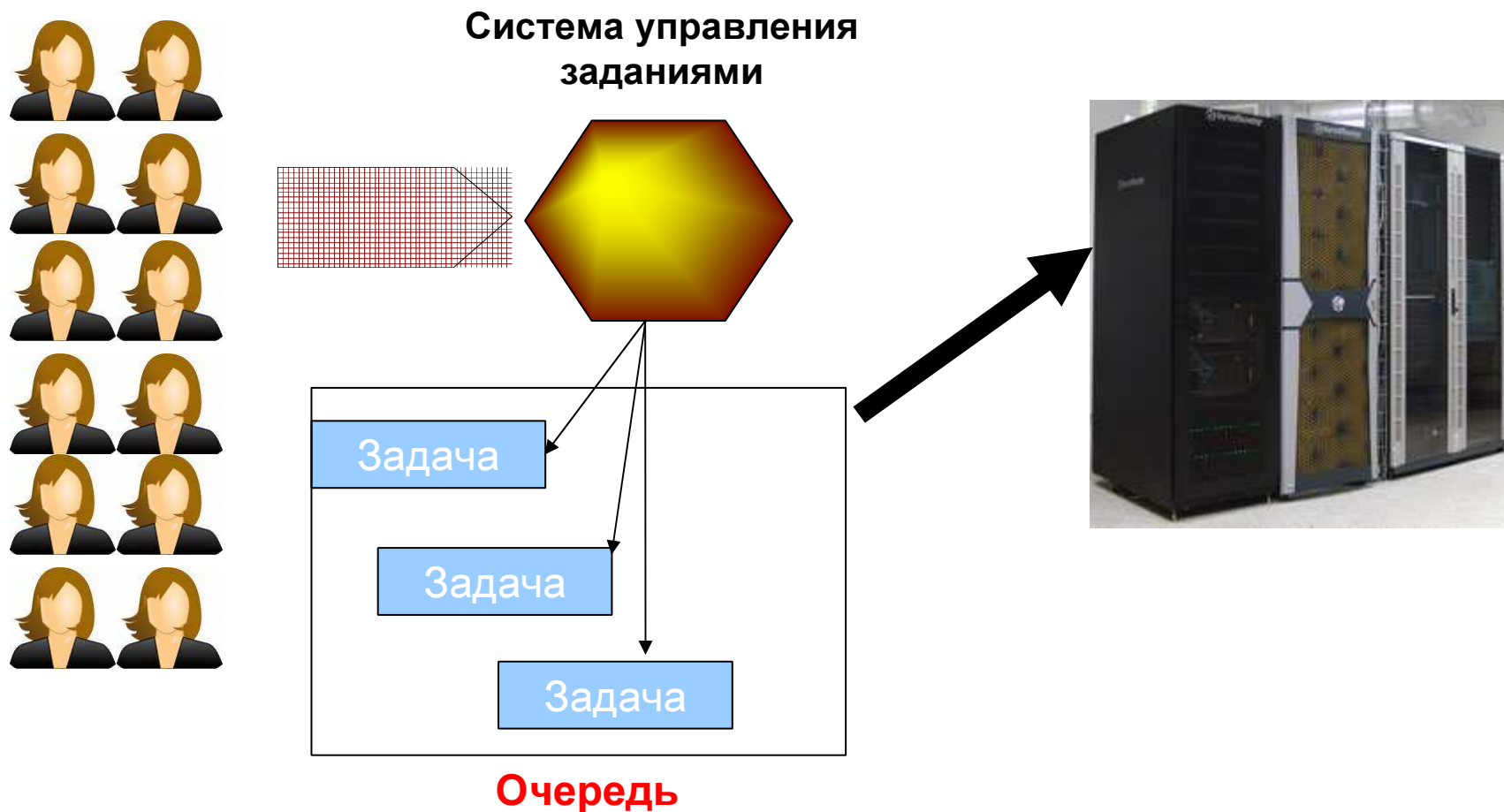
Иерархическая система хранения данных — секрет их успешной работы



Пользователь даже не знает, что блоки данных файла перенесены, т.к. файл виден на файловой системе — он просто работает, а система автоматически управляет миграцией.

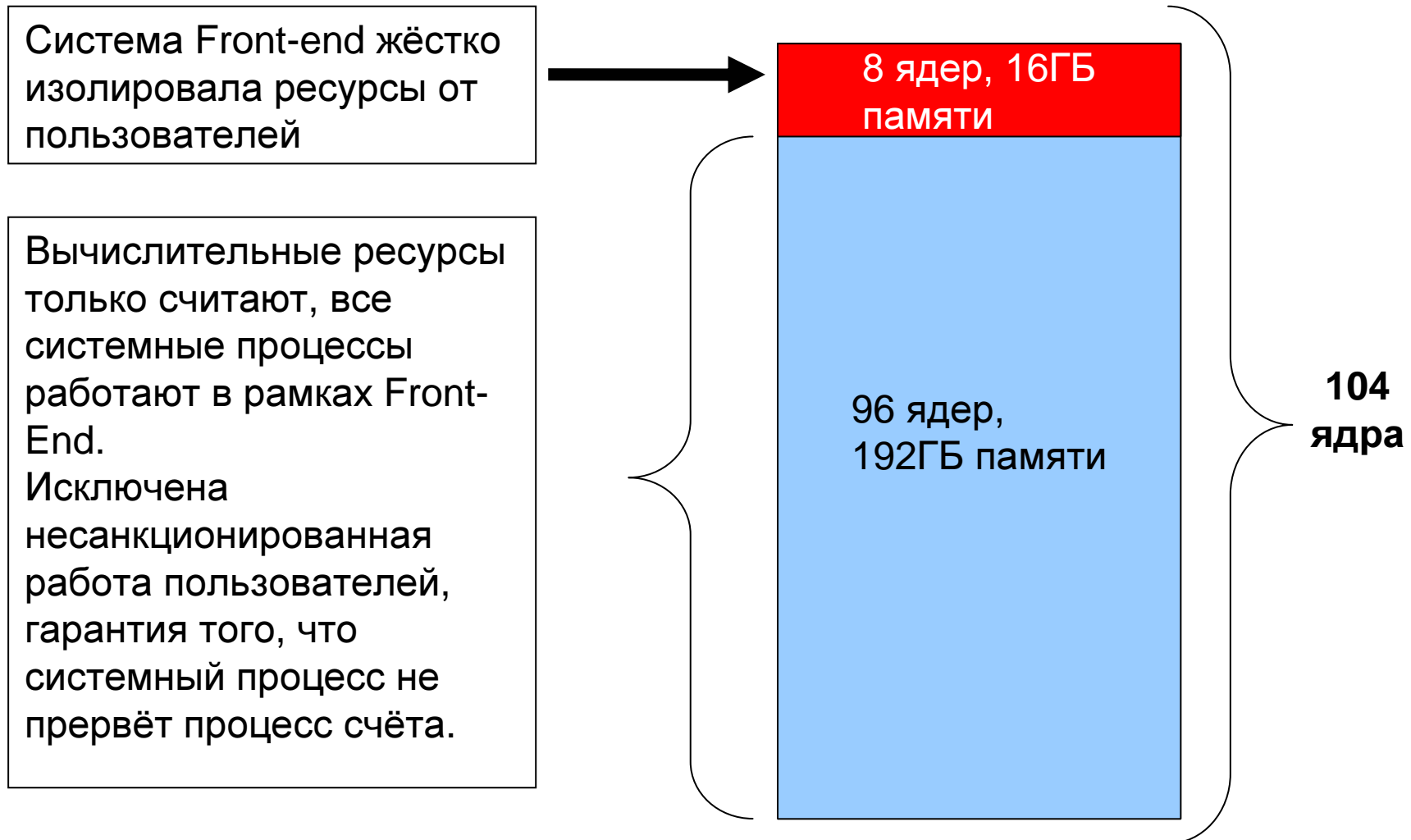
Росгидромет «ГГО им. Воейкова». 2006г.

Коллективный доступ к вычислительным ресурсам — не проблема



Росгидромет «ГГО им. Воейкова». 2006г.

А могут пользователи запустить задачу в обход системы - НЕТ.



Росгидромет. 2008 г.

- **Субподрядчик по вычислительной инфраструктуре**

В данном проекте участвовали, как субподрядчик по работам с вычислительной инфраструктурой: создание, планирование и т.п. Инженерной инфраструктурой мы не занимались

- **Работы велись в 3-х регионах сразу**

Все работы по вводу вычислительной инфраструктуры в Хабаровске, Новосибирске и Москве велись почти одновременно.

- **Наша компетенция позволила избежать дальнейших проблем**

Во время проведения работ были устранены некоторые решения, которые вызвали бы в будущем проблемы с эксплуатацией системы.

Мы подходим к вопросам оптимизации с разных сторон:

- **Оптимизация вычислительной инфраструктуры**

Не всегда оптимизация программного кода решает проблемы с производительностью.

- **Использование специфичных механизмов ядра Linux**

Ядро Linux имеет различные механизмы оптимизации вычислительной системы начиная от планировщиков ввода/вывода и заканчивая тюнингом параметров модулей

- **Различные утилиты и библиотеки**

Бывают ситуации, когда различные утилиты помогают оптимизировать время выполнения, а иные реализации математических библиотек дают некоторый выигрыш (например GotoBLAS).

Будем рады помочь :-)

СПАСИБО!