

# Компетенция Kraftway в области разработки высокопроизводительных систем

*Ковылов Сергей*  
*Руководитель направления*

## Области нашей компетенции:

### Аппаратные решения

#### → Аппаратная архитектура

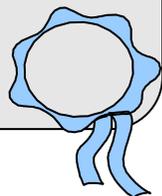
- Intel Xeon
- Intel Itanium2
- NVIDIA TESLA

#### → Идеология решения

- SMP
- MPP

#### → Инфраструктура

- СХД
- Interconnect



### Программные решения

#### → Операционные системы

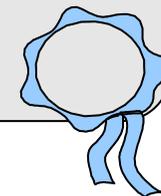
- RHEL
- SLES
- Windows

#### → Библиотеки

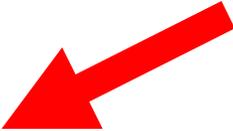
- Открытые
- Коммерческие

#### → Оптимизация ОС

- Специфические механизмы



## Наш опыт позволяет нам:



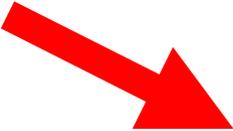
### Создание инфраструктуры с нуля

- **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.



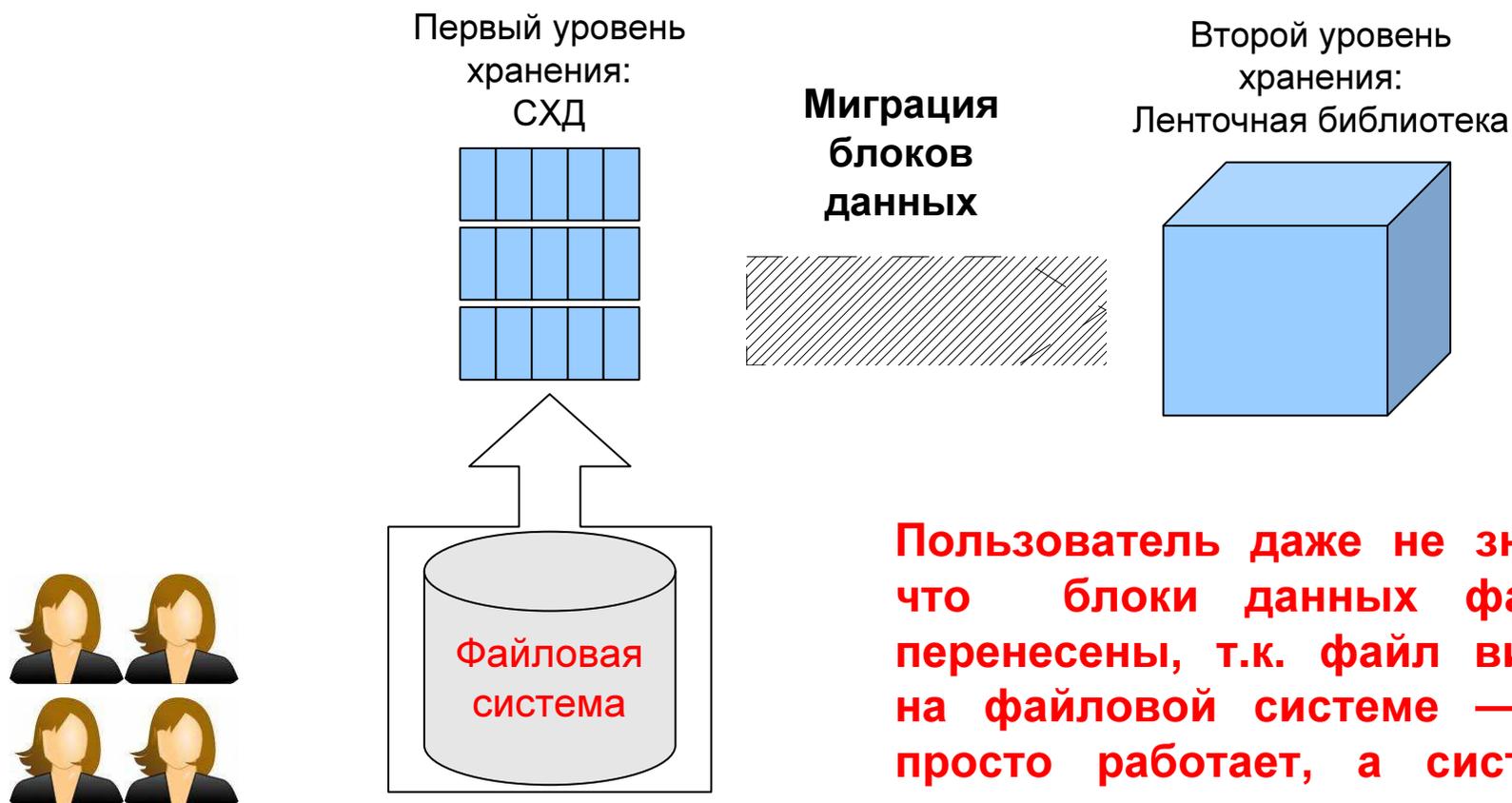
### Технические характеристики:

- 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.

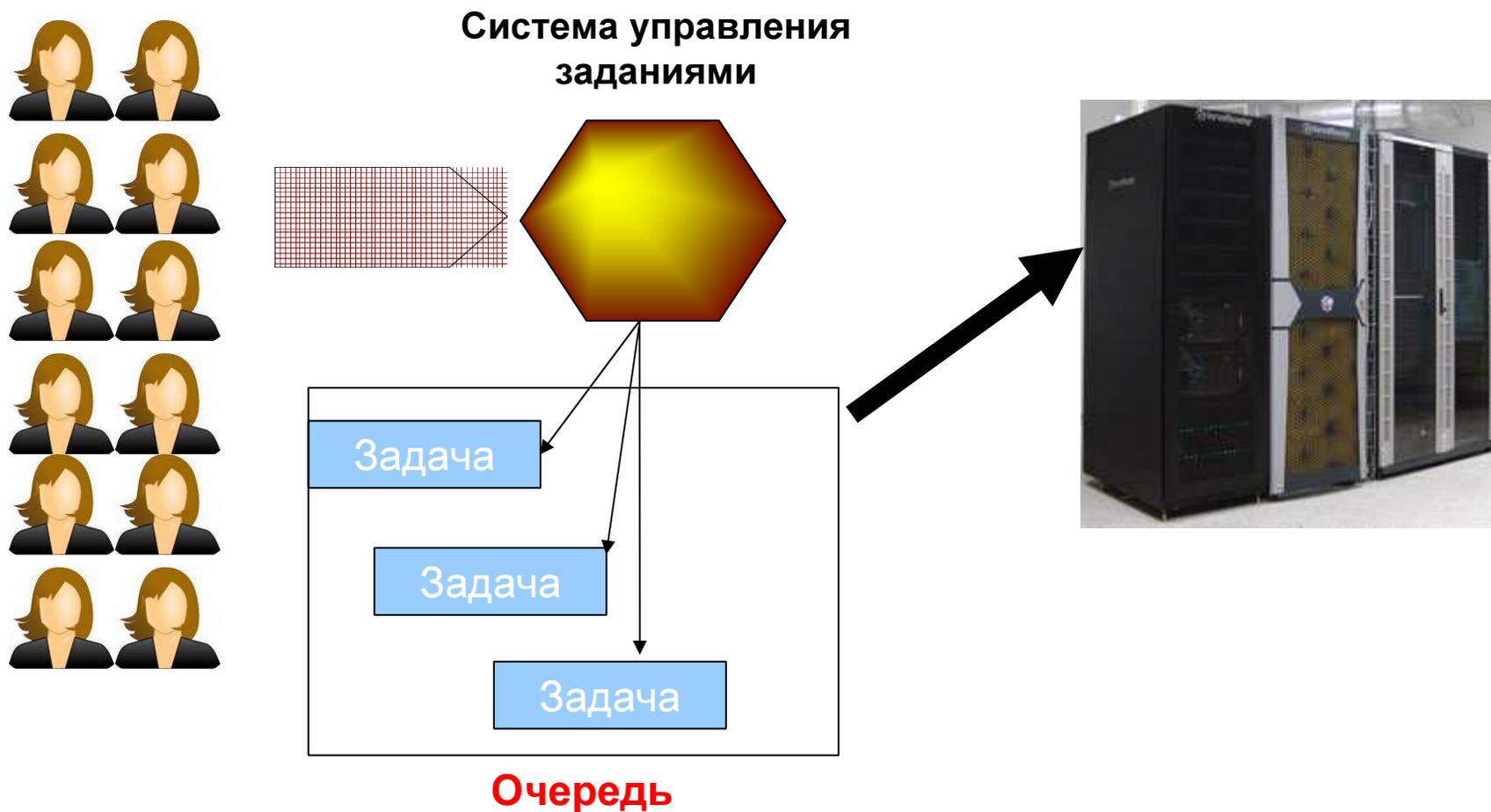
Иерархическая система хранения данных — секрет их успешной работы



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

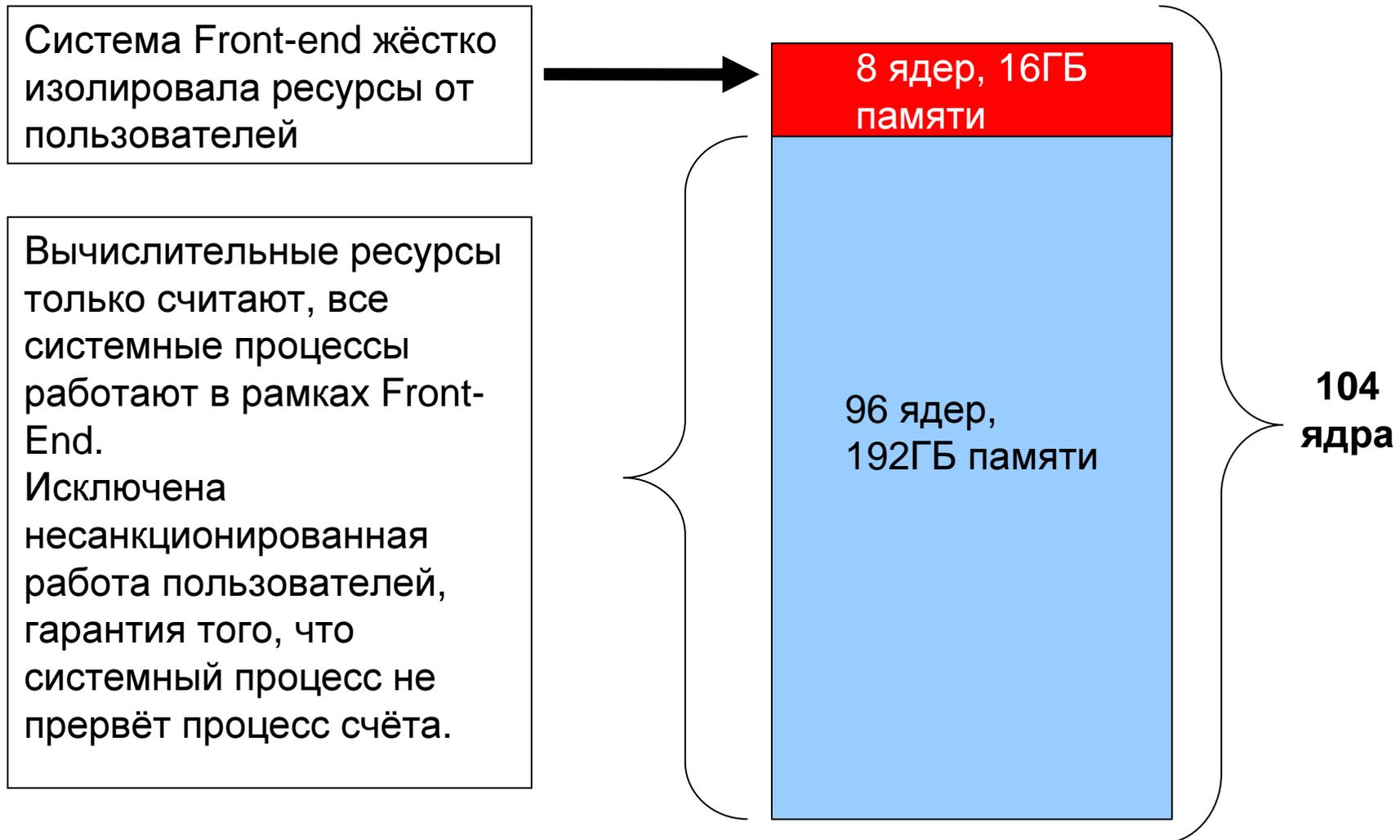
## Росгидромет «ГГО им. Воейкова». 2006г.

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!**