



## Компания ЛанКей реконструировала оперативно-информационный комплекс ОАО «МОЭСК»

**Отрасль:** оказание услуг по передаче электрической энергии в городе Москва.

**Решение:** проведена реконструкция системы резервирования оперативно-информационного комплекса (ОИК) на базе отказоустойчивой кластерной архитектуры.

### Преимущества:

- Обеспечение пользователей ОИК единой базой данных;
- Надежность и отказоустойчивость;
- Высокий уровень безопасности данных;
- Масштабируемость;
- Возможность проведения аварийно-восстановительных и профилактических работ с сохранением работоспособности ОИК;
- Замена и модернизация устаревшего оборудования на новейшие продукты;
- Система управления базой данных обеспечивается на двух серверах (основном и резервном), что позволяет осуществлять бесперебойную работу ОИК;
- Совокупная стоимость владения установленных серверов ниже, чем содержание устаревших технических средств за счет снижения затрат на эксплуатацию;
- Автоматизирован ряд функций (синхронизации времени, резервирования на разных уровнях).

### О Заказчике

ОАО «Московская объединенная электросетевая компания» (ОАО «МОЭСК») является специализированной сетевой организацией, основной вид деятельности которой – возмездное оказание услуг по передаче электрической энергии в городе Москва и Московской области посредством осуществления комплекса организационно и технологически связанных действий, обеспечивающих передачу электрической энергии через технические устройства собственных электрических сетей.

### Задача

Было необходимо провести реконструкцию оперативно-информационного комплекса (ОИК) и организовать единую резервированную базу телемеханических данных.

### Решение.

Были проведены анализ схем существующего ОИК и предпроектное обследование, выявившие особенности и слабые места системы резервирования ОИК. На основании обследования был выполнен комплекс работ по реконструкции с внедрением аппаратной кластерной технологии высокой доступности с использованием программного обеспечения Microsoft SQL Server 2008. Выбор программного обеспечения обусловлен наличием технологии распределения ресурсов. Эта функция позволяет избежать резких падений производительности сервера и прерывания работы всех пользователей при выполнении одной сложной задачи.

На оборудование кластерных узлов установлена мощная серверная платформа Microsoft Windows Server 2008 R2 Enterprise Edition, обеспечивающая надежную поддержку для самых важных процессов и сильных нагрузок, а также расширены возможности виртуализации и экономии электроэнергии. Данная платформа позволяет поддерживать такие виды виртуализации как: виртуализацию клиентских и серверных систем с помощью Hyper-V и виртуализацию представлений с помощью служб удаленных рабочих столов. На оборудование узлов Центральных приемо-передающих станций (ЦППС) установлено программное обеспечение Microsoft Windows Server 2008 R2 Standard Edition, основными характеристиками которого являются: повышенная безопасность, надежность и производительность и, кроме того, расширенные возможности подключения локальных и удаленных ресурсов и управления ими. База данных находится под надежной защитой от несанкционированного доступа за счет встроенных алгоритмов работы Microsoft SQL Server 2008 R2 и Microsoft Windows Server 2008 R. Помимо кластеризации ядра системы управления базы данных, также выполнена кластеризация служб анализа, служб уведомления и служб репликации.

Внедрено сетевое хранилище, организованное по технологии Fiber Channel. Выбранное решение позволяет исключить возникновение единой точки отказа системы и допускает практически неограниченное масштабирование. Решение Fiber Channel при работе с базами данных SQL, даже когда очередь запросов становится слишком большой, всегда способно справиться с задачей.

Установлены 2 сервера Центральных приемо-передающих станций (ЦППС) производства HP, характеризующиеся надежностью и высокой отказоустойчивостью. Синхронизация времени серверов ЦППС и узлов отказоустойчивого кластера обеспечено с подсистемы GPS, установленной в аппаратном зале телемеханики. Настроены различные функции поддержки резервирования каналов связи.

В рамках унификации решения по бесперебойному питанию для ОИК, обеспечено два контура бесперебойного питания на базе оборудования APC.

База данных хранится на дисковом накопителе, обеспечивающем эффективный доступ, высокую надежность, резервирование, как накопителей, так и контроллера, обеспечивающего запись в накопители. Управление базой данных производится системой управления базой данных, функционирующей на двух серверах HP, каждый из которых имеет возможность быть выведенным из работы, но при этом работоспособность ОИК сохраняется в полной мере.

Пользователи ОИК получили возможность работать с единой базой данных, вне зависимости от текущего состояния как системы управления базой данных, так и накопителя. Функция переключения между основным и резервным серверами выведена из состава

ва специального программного обеспечения ОИК и перенесена на системный уровень. Обеспечено независимое гарантированное питание серверов и внешнего хранилища.

Объект автоматизации ОАО «МОЭСК» обеспечен единой резервированной базой данных на базе отказоустойчивой кластерной архитектуры. Две независимые базы данных объединены в одну.

Успешное сотрудничество ОАО «МОЭСК» и компании ЛанКей берет свое начало еще в 2007 году и продолжается до настоящего момента. Системный интегратор ЛанКей участвовал в реализации множества проектов по заказу ОАО «МОЭСК».

## Используемое оборудование, решения и программное обеспечение:

- Программное обеспечение Microsoft SQL Server 2008;
- Платформа Microsoft Windows Server 2008 R2 Enterprise Edition;
- Система виртуализации Hyper-V;
- Программное обеспечение Microsoft Windows Server 2008 R2 Standard Edition;
- Технология Fiber Channel;
- Серверное оборудование HP;
- Продукты производства APC.

Компания ЛанКей является золотым партнером Microsoft и имеет компетенцию Microsoft Gold Server, что подтверждает наивысший опыт и профессионализм в создании, проектировании, развертывании и поддержке решений для операционной системы Windows Server, приложений на платформе Windows Server и серверной инфраструктуры Microsoft. Также Компания ЛанКей обладает статусом HP Silver Partner, который подтверждает высокую компетентность ЛанКей в области построения серверных инфраструктур на базе оборудования HP.

**Microsoft Partner**

Gold Server Platform  
Gold Hosting  
Gold Messaging  
Gold Communications

**Silver Partner**

## Компания ЛанКей

117105, г. Москва, Нагорный проезд, д.7  
Тел.: +7 (495) 788-80-43  
Факс.: +7 (495) 788-80-43  
e-mail: lankey@lankey.ru  
Сайт: www.lankey.ru



сетевое хранилище Fiber Channel



сервер HP