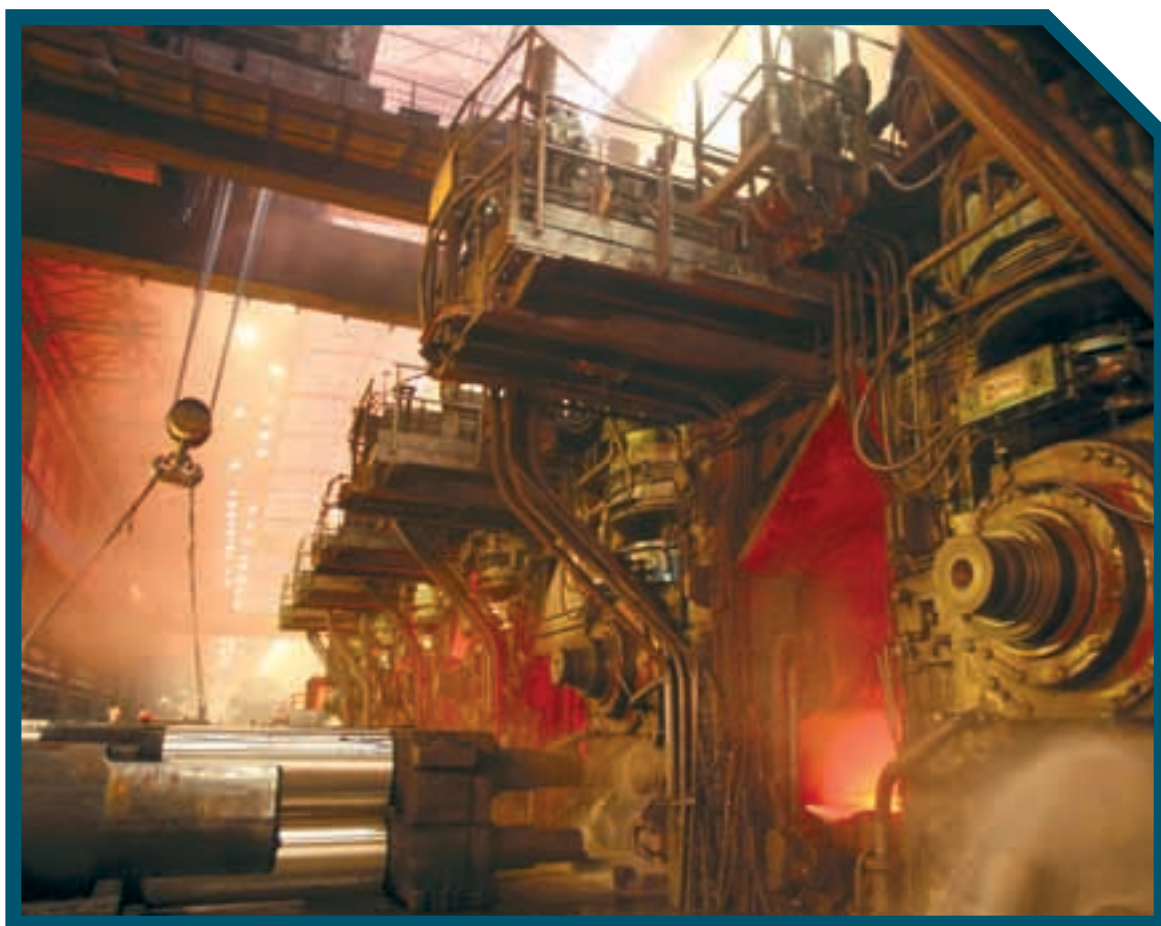


Крупнейший металлургический комбинат России внедряет сети хранения данных



сентябрь 2006 года





О заказчике

Магнитогорский металлургический комбинат (ММК) является крупнейшим предприятием полного цикла черной металлургии России, его доля в объеме металлопродукции, реализуемой на внутреннем рынке страны, достигает 20%. Комбинат стабильно занимает первое место среди металлургических предприятий России по объемам производст-

ва и входит в двадцатку крупнейших металлургических предприятий мира. ММК производит самый широкий на сегодняшний день ассортимент металлопродукции среди предприятий Российской Федерации и стран СНГ. Около половины продукции ОАО «ММК» экспортируется в разные страны мира.



Предыстория проекта

Последние годы для российской металлургии непросты. Цены на сырьё, транспортные и энергетические тарифы продолжают расти, конкуренция на рынке усиливается, в том числе в силу появления на нём глобальных металлургических компаний и превращения Китая из крупнейшего импортера стали в её крупного экспортёра.

В борьбе за сохранение и увеличение своей рыночной доли на мировом рынке металлопроката Магнитогорский металлургический комбинат сделал ставку на планомерное внедрение новых технологий производства и управления. Запуск всё новых производственных объектов, таких как крупнейший в России агрегат непрерывного горячего цинкования, и передовых информационных систем, таких как одна из крупнейших в Европе корпоративных информационных систем управления на базе Oracle E-Business Suite, помогают ММК выживать в конкурентной борьбе.

Одним из ключевых поставщиков информации для корпоративной информационной системы управления является АСУ «Производство», состоящая из десятков разнородных компонентов, функционирующих на сотнях серверов в нескольких ВЦ на территории комбината. Правильность и своевременность принятия руководством комбината управленческих решений очень существенно зависят от достоверности, полноты и своевременности поступления информации из АСУ «Производство», поэтому повышение её надёжности и оперативности стало насущной задачей.

Задачи проекта

Принимая решение о создании сети хранения данных Южного блока прокатных цехов, ММК поставил следующие задачи.

- Повысить надежность серверного комплекса.
- Обеспечить высокую надежность и доступность данных, в том числе возможность быстрой замены отказавшего сервера без необходимости переноса его данных на резервный.
- Обеспечить возможность подключения к сети хранения дополнительных серверов.
- Обеспечить возможность увеличения ёмкости системы хранения данных.
- Снизить уязвимость системы к отказам ее отдельных компонентов.
- Повысить управляемость системы хранения, снизить стоимость администрирования системы и сократить вероятность ошибок персонала.

Решение этих задач было серьёзно усложнено жёсткими требованиями заказчика к информационной безопасности автоматизируемых систем, непрерывным характером производственных процессов (а значит, и непрерывным режимом работы серверов) и разнородностью используемого в АСУ «Производство» оборудования и ПО.

Хотя различные системы хранения данных закупались подразделениями Магнитогорского металлургического комбината и ранее, в описываемом проекте заказчик поставил задачу сделать *образцовое* внедрение — такое, которое было бы тщательно обосновано, гладко настроено и введено в эксплуатацию и позволило бы отработать *типовую* систему хранения данных для производственных подразделений комбината.

**С.А.Косарев –
заместитель начальника
Управления автоматизации ММК:**

За прошедшие несколько лет на комбинате создана и интенсивно развивается автоматизированная система управления производством. Эта система является базовой платформой корпоративной АСУ, позволяя обеспечить создание единого интегрированного информационного пространства для принятия управленческих решений на уровне руководства комбината, управлений, отделов заводоуправления, производств, цехов и технологических объектов.

Функции планирования, учета производства и качества полуфабрикатов и готовой продукции, оперативного производственного и диспетчерского мониторинга производства и отгрузки, а также состояния основных технологических агрегатов и установок на уровне цехов, производств и в целом по ОАО «ММК» востребованы предприятием 24 часа в сутки, 7 дней в неделю. В этих условиях мы должны гарантировать высокую доступность системы, обеспечивая быстрый и надёжный доступ к важнейшим производственным приложениям.



**Олег Белов –
менеджер по работе с корпора-
тивными заказчиками компании
Cisco Systems,
куратор проекта:**

Магнитку на протяжении многих лет выгодно выделяет среди многих предприятий чёткая, продуманная стратегия всех проектов в области информационных технологий (судя по рыночному успеху — и не только в области ИТ), а согласованность решений с бизнес-целями и задачами предприятия во многом предопределяет успех инноваций.

В рыночных успехах ММК есть и вклад компании Cisco Systems. ММК и Cisco Systems плодотворно сотрудничают на протяжении долгих лет; внедрено множество инноваций, реализована масса успешных ИТ-проектов. Находясь на острие технического прогресса с высокой степенью автоматизации производства, Магнитка и в области информационных технологий старается выбирать самые передовые решения.

Конкуренция на бурно развивающемся рынке сетей хранения данных очень сильна; уже давно заказчики выбирают не просто передовые технологии, а построенные на базе этих технологий комплексные решения. Скрупулёзность выбора комбинатом технических решений позволяет нам и нашим коллегам из компании EMC гордиться тем, что именно наши решения для систем хранения данных выбраны типовыми для производственных подразделений ММК.

Рецепт успешного проекта прост: поддержка руководства заказчика, рассматривающего информационные технологии не как затраты, а как инвестиции в будущие успехи, передовые решения Cisco Systems для работы ключевых бизнес-процессов плюс грамотный партнер, обеспечивающий блестящее проектирование и внедрение решений.



Техническое решение

Для создания консолидированной системы хранения данных Южного блока прокатных цехов были выбраны дисковый массив EMC CLARiiON и коммутаторы Fibre Channel Cisco MDS-9216i, укомплектованные дополнительными модулями. Уникальные способности управления качеством обслуживания приложений, присущие коммутаторам семейства Cisco MDS, обеспечили каждому из десятков компонентов АСУ «Производство» требуемые ему показатели производительности, а продвинутые механизмы информационной безопасности, встроенные в эти коммутаторы, предоставили администраторам всех компонентов АСУ «Производство» возможность подстраивать конфигурацию логических томов, с которыми работают эти компоненты, не мешая друг другу. Важным фактором выбора именно оборудования Cisco Systems стал и многолетний опыт администрирования сетевого оборудования Cisco Systems, накопленный почти за 10 лет эксплуатации корпоративной сети ММК, построенной на базе этого оборудования.

Для эффективной эксплуатации системы хранения был разработан и отлажен на стенде комплект подробной проектной и эксплуатационной документации, дополняющий заводскую документацию изготовителей.

Применённые передовые технологии

В проекте был применён целый спектр передовых технологий Cisco Systems, присущих коммутаторам семейства MDS.

- Виртуальные сети хранения (VSAN) и маршрутизация между ними (IVR).
- Управление качеством обслуживания (QoS).
- Встроенный отказоустойчивый шлюз iSCSI.
- Авторизация всех действий администраторов по протоколу RADIUS.
- Управление и мониторинг по протоколу SMI-S.





Вениамин Иванов – системный инженер-консультант по системам хранения данных компании Cisco Systems:

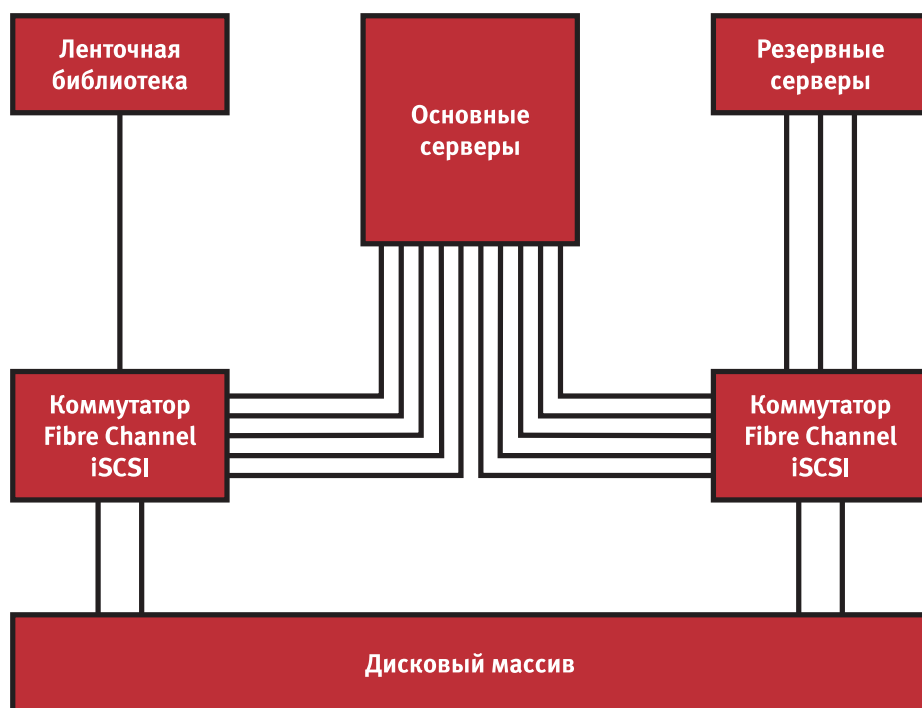
Проектируя и реализуя сеть хранения для АСУ «Производство» ММК, «СетьПроект» в полной мере воспользовался теми нашими технологиями, которые выделяют интеллектуальные коммутаторы Cisco Systems на рынке сетей хранения данных:

- разделением единой сети хранения на виртуальные логические фабрики (VSAN) и маршрутизацией между ними (Inter-VSAN routing) для локализации неисправностей и возможных ошибок;
- управлением качеством обслуживания на уровне отдельных логических томов для качественной одновременной работы десятков разнородных серверов;
- разграничением и авторизацией доступа администраторов по протоколу RADIUS для повышения безопасности работы системы.

Год за годом «СетьПроект» демонстрирует в своих проектах глубокое знание передовых технологий Cisco Systems, чёткое понимание возможностей и ограничений этих технологий и их умелое применение для решения бизнес-задач своих заказчиков с учётом нашего опыта и наших рекомендаций. Мы плотно работали совместно с «СетьПроектом» над проработкой нескольких неочевидных технических аспектов внедряемого решения, и тщательность этой проработки заслуживает, на мой взгляд, самых высоких оценок.

Схема системы

Коммутатор Fibre Channel — Cisco MDS-9216i, доукомплектованный дополнительным 32-портовым модулем Fibre Channel.





**Всеволод Шабад —
генеральный директор компании
«СетьПроект»:**

Корпоративная сеть ММК, насчитывающая около 7000 портов, которую мы обслуживаем с 1999 года, построена на оборудовании Cisco Systems, поэтому создание и сети хранения данных на базе коммутаторов Cisco семейства MDS выглядело органичным. Работая с оборудованием Cisco Systems с 1997 года и применяя его в самых разных проектах, мы знаем, что практически в каждом секторе рынка, где присутствует Cisco, её продукция занимает лидирующие позиции по функциональности и надёжности, а сложившееся в России сообщество специалистов по продуктам Cisco заметно способствует поддержке внедрения со стороны технического персонала заказчика.

По результатам предыдущих проектов ММК признал нас грамотными специалистами, тщательно выявляющими потребности, пожелания и ожидания заказчика, имеющиеся у него ограничения, и предлагающими решения, отвечающие этим потребностям, пожеланиям, ожиданиям и ограничениям. Мы уверены, что предложенное нами Магнитке решение в наилучшей степени соответствует как текущим, так и перспективным потребностям комбината в системах хранения. Как обычно, перед внедрением мы тщательно спроектировали создаваемую систему, что снизило и риски внедрения, и стоимость владения модернизированной инфраструктурой. Проект создания сети хранения Южного блока прокатных цехов ММК стал очередным подтверждением правильности взятого курса на укрепление сотрудничества между Магнитогорским металлургическим комбинатом, компанией Cisco Systems и нами.

Выбор поставщика решения

В результате тендера, объявленного Дирекцией по информационным технологиям ММК, для внедрения системы хранения была выбрана компания «СетьПроект». Эта компания предоставила наиболее тщательно проработанное решение, в полной мере отвечающее требованиям технического задания.



**С.А.Косарев –
заместитель начальника
Управления автоматизации ММК:**

Бесперебойная работа АСУ «Производство» критически важна для деятельности нашего комбината. Первое внедрение консолидированных систем хранения данных в Южном блоке прокатных цехов стало одним из важнейших шагов по повышению надежности информационной инфраструктуры АСУ «Производство». С целью дальнейшей оптимизации функционирования АСУ, а также полномасштабного распространения полученных положительных результатов на все подразделения ОАО ММК мы намерены продолжить создание взаимосвязанных систем хранения данных и рассчитываем на дальнейшее продуктивное сотрудничество с компанией «СетьПроект» в проектировании, развертывании и поддержке таких систем.

Результаты проекта

Создание сети хранения данных Южного блока прокатных цехов ММК позволило заметно поднять надёжность и производительность АСУ «Производство».

Поставленная заказчиком задача доведения готовности системы до 92,2% выполнена.







115054, Москва, Космодамианская наб, 52, стр.1 (Riverside Tower)

121614, Москва, Крылатская ул., 17, к.4 (Krylatsky Hills)

Тел.: (495) 961-14-10. Факс: (495) 961-14-69

www.cisco.ru



115193, Москва, ул. Сайкина, 6/5, стр. 1. Тел.: (495) 777-43-04. Факс: (495) 675-11-09

info@netproject.ru www.netproject.ru