

## СПРАВКА О КОМПАНИИ

ОАО «АВТОВАЗ» – крупнейший производитель легковых автомобилей в России и Восточной Европе. Его доля в валовом внутреннем продукте нашей страны составляет около 1%. За период 1970–2002 гг. предприятием было выпущено более 21 млн автомобилей. Существующий производственный потенциал автомобильного комплекса позволяет выпускать свыше 700 000 автомобилей в год.

### Предыстория проекта

Как и большинство предприятий, чья экономическая деятельность не связана напрямую с ИТ, ОАО «АВТОВАЗ» прошел путь от простого использования ПК до тотальной автоматизации своих бизнес-процессов.



Начало построения технической информационной платформы было положено в начале 90-х годов. Тогда существовали десятки информационных систем, взаимодействие между которыми осуществлялось через ЭВМ серии IBM9370, а периферийное оборудование было развито слабо.

В середине 1990 года начался процесс создания корпоративной сети, объединяющей все ресурсы ИС «АВТОВАЗ»: сервер, персональные компьютеры и различное периферийное оборудование.

Толчком к этому послужило строительство нового здания для управленческого персонала компании. Тогда-то ОАО «АВТОВАЗ» и столкнулось с необходимостью построения информационной системы для нового административного здания, где расположены все подразделения стратегического управления компании.

**«На тот момент, когда мы выбирали Cisco Systems как производителя телекоммуникационного оборудования, компания еще не занимала лидирующих позиций на российском рынке. Существовала жесткая конкуренция между Nortel, 3Com, Digital, HP и др. На этапе внедрения, более 10 лет назад, необходимо было быстро создать новое информационное пространство и заменить морально и физически устаревшее оборудование.»**

**Проект сети в здании заводоуправления на начало 1994 года был рассчитан на 1000 рабочих мест. Но уже в процессе реализации в течение 1995 и 1996 гг. была создана инфраструктура на 1200 рабочих мест. В настоящее время в здании заводоуправления внедрено более 1800 рабочих мест без изменения основных идей проекта.**

**Сегодня можно смело утверждать, что решение было принято верно и теперь Cisco является корпоративным стандартом для построения всей сетевой инфраструктуры на ОАО «АВТОВАЗ»».**

Тихонов Владимир Иванович, директор ДИС в 1994 – 2004 гг.

### Цели проекта

Оснащение нового административного здания надежной сетью стало первой стратегической задачей в рамках глобальной модернизации всего информационного пространства ОАО «АВТОВАЗ», включающего в себя другие здания, находящиеся на разном расстоянии, а также производственные цехи.

Таким образом, перед ИТ-специалистами стояло несколько важных задач:

- необходимо было соединить этажи нового административного здания в единую сеть и предоставить сотрудникам новые современные инструменты для ведения бизнеса: IP-телефонию, доступ в Интернет и к базам данных, а также право пользования корпоративной почтой;
- со временем объединить территориально разнесенные здания в единое информационное пространство и предоставить пользователям доступ ко всем сервисам корпоративной сети;
- построить современную сетевую инфраструктуру для всего предприятия, как надежную платформу для передачи голоса, видео и данных, которая позволит в будущем внедрять новые сервисы, необходимые для решения бизнес-задач;
- создать защищенную среду передачи и обмена данными на всех уровнях сетевой инфраструктуры для всех административных и производственных подразделений ОАО «АВТОВАЗ»
- создать систему хранения и обработки данных

## Описание решения

В основу решения вышеперечисленных задач легли технологии маршрутизации и коммутации компании Cisco, которые применяются для построения сетей как в зданиях, так и на производстве «АВТОВАЗа».

Для решения первой задачи, а именно построения сети для административного здания, в качестве ядра сети был задействован коммутатор серии Cisco Catalyst 5000. С самого начала использовалась модульная архитектура, которая позволила без дополнительных затрат внедрять новые современные сервисы, такие как IP-телефония, а позже и видео-телефония для проведения селекторных совещаний.

Стоит отметить, что использование IP-телефонии позволило существенно сократить расходы на междугороднюю связь.

**«Мы стали использовать IP-телефонию еще в 2001 году, когда компания Cisco только начала выходить с этой технологией на российский рынок. Этот проект и по сей день совершенствуется и постепенно внедряется на удаленных объектах предприятия».**

Лещенко А.Н., начальник центра технического обслуживания средств вычислительной техники

Для решения второй задачи было использовано еще 4 таких же коммутатора, установленных в других зданиях. Таким образом, в единое пространство объединили пять зданий: административное здание, центр запасных частей, финансовый центр и два центра продаж автомобилей. Все здания были территориально разнесены друг от друга на расстояние от 10 до 20 км.

В настоящее время для открытия нового филиала разработана «модель» сети. Оборудование настраивается, затем доставляется на место, подключается к внешнему каналу связи, после чего можно разворачивать сеть на нужное число пользователей. Внутри «АВТОВАЗа» используется IP-телефония.

**«В течение последних десяти лет сети внутри зданий без проблем перешли с 10 Мб/сек до 100 Мб/сек, а сегодня скорость передачи данных по каналам связи уже составляет 1 Гб/сек. Произошла полная замена морально устаревшего оборудования на оборудование компании Cisco.**

**Внедрено около 600 единиц различного оборудования Cisco, 200 из которых составляют маршрутизаторы третьего уровня, они входят в состав корпоративной распределенной сети передачи данных компании "АВТОВАЗ"».**

Лещенко А.Н., начальник центра технического обслуживания средств вычислительной техники

**«Наша компания с 1994 года сопровождает корпоративную сеть "АВТОВАЗ", построенную на базе оборудования Cisco Systems и насчитывающую более 20 000 тысяч портов. Такая емкость сети была реализована не сразу. Методично, шаг за шагом, выполняя ряд проектов, мы зарекомендовали себя грамотными специалистами, тщательно выявляющими потребности, пожелания и ожидания заказчика, имеющиеся у него ограничения, и предлагающими решения, отвечающие этим потребностям. Мы уверены, что все предложенные нами решения в наилучшей степени соответствуют как текущим, так и перспективным потребностям "АВТОВАЗа"».**

Абрамов В.Н., генеральный директор TOPSbi, филиал в г. Тольятти

Постепенно «АВТОВАЗ» подошел к решению третьей, самой важной задачи – построению новой современной сетевой инфраструктуры для всего предприятия, как надежной платформы для передачи голоса, видео и данных. На базе корпоративной сети происходило развитие информационных систем «АВТОВАЗ», таких как ИС «Сборка автомобилей», ИС «Сборка двигателей», ИС «Экспедиция автомобилей», ИС «Контроль хода производства», ИС «Управление персоналом и заработной платой», ИС «Бухгалтерский учет» и т. д. Для этого появились новые технические возможности: простота подключения дополнительных рабочих мест, концентрация серверов на центрах обработки данных (основной и резервный), упрощенный механизм доступа к ресурсам (по именам сервисов, через систему DNS) и т. д.

Внедрение новых технологий дало возможность использовать на предприятии электронный документооборот. Все автомобили, сошедшие с конвейера, фиксируются по номерам, все ПТС передаются по цепочкам организаций сбыта. На каждый автомобиль заводятся сопроводительные документы.

**«За последние два года стало невозможным проведение любых операций без взаимодействия с ИС: перемещение товарно-материальных ценностей через КПП, перевозки по железной дороге, технологические процессы на производстве, операции внутри завода – все проходит через информационные системы».**

Лещенко А.Н., начальник центра технического обслуживания средств вычислительной техники

Модернизация ИС коснулась и производственных цехов. Внутри производства организовано около 3000 технологических мест, где осуществляется регистрация движения ТМЦ с одного участка производства на другой. Например, происходит взвешивание тары, по весу определяется количество деталей в таре, затем тара маркируется биркой, бирка считывается и заносится в систему.

В цехах внедряются точки доступа, радиомосты и радиотерминалы. Беспроводные технологии Cisco позволили решить сложную задачу, так как не всегда есть возможность проложить кабель на производстве. Технологическое оборудование находится в труднодоступных местах, а высота кабельных лотков в цехах достигает до 12 м.

Существует много участков, где необходимо делать входной контроль грузов, и здесь стационарные устройства не всегда помогают. При движении груза контролер идет вдоль терминала, считывает бирки и вносит считанную информацию в ИС. Для регистрации дефектов на автомобилях и последующего их устранения используются два способа: накопительный, через терминал сбора данных, и прямая регистрация, когда выбирается автомобиль, высвечивается идентификационный участок, по которому определяется дефект и сразу происходит регистрация.

**«Без использования современных информационных технологий весь рабочий процесс завода "АВТОВАЗ" просто встанет. Учитывается каждая деталь, от винтиков и шайбочек, до кузовов автомобилей и двигателей, а также их модификации».**

Катянов Ю.В., директор по информационным технологиям ОАО «АВТОВАЗ»

ОАО «АВТОВАЗ» занимает лидирующие позиции в России и в Восточной Европе. Поэтому одной из стратегических задач развития является построение надежной системы информационной безопасности для всего предприятия. Это четвертая задача в рамках модернизации всей инфраструктуры.

Для построения системы безопасности КИС предприятия как в зданиях, так и на производстве используются рекомендации и решение компании Cisco. Данное решение основано на High-Level коммутаторах 6500 и их модификациях. По периметру сети используются Pix FW различных серий. Вся КИС разделена на виртуальные локальные сети по 10–15 компьютеров, которые взаимодействуют только между собой и с зонами серверов.

Такая архитектура имеет ряд преимуществ, а именно:

- 1) возможность быстро локализовать очаг заражения;
- 2) экономия на антивирусных программах;
- 3) организация ДМЗ.

Для предупреждения попыток несанкционированного доступа применяются системы обнаружения вторжений (IDS).

Система хранения и обработки данных – пятая задача в рамках модернизации всей сети.

В 2005 году возникла необходимость реорганизации SAN (Storage Area Network). Оборудование, которое использовалось ранее, устарело. Необходимо было внедрить новое решение, к которому предъявлялись следующие требования:

1. Повысить надежность работы серверного комплекса.
2. Обеспечить высокую надежность и доступность данных, а также возможность быстрой замены отказавшего сервера без необходимости переноса его данных на резервный.
3. Обеспечить возможность подключения к сети хранения дополнительных серверов.
4. Обеспечить возможность роста емкости системы хранения данных.
5. Снизить уязвимость системы к отказам ее отдельных компонентов.
6. Повысить управляемость системы хранения, снизить стоимость администрирования системы и сократить вероятность ошибок персонала.

Кроме того, проект имел жесткие требования к информационной безопасности автоматизируемых систем, непрерывному характеру производственных процессов (а значит, и непрерывному режиму работы серверов).

К моменту реорганизации SAN компания «АВТОВАЗ» уже имела некоторый практический опыт и парк оборудования, включая SAN-коммутаторы. Взяв на вооружение коммутаторы Cisco 9509, предприятие получило гибкую инфраструктуру, позволяющую легко подключать и перемещать массивы среднего уровня, организовать новые базы данных. Не стало проблем с мониторингом, «горячей заменой» оборудования. Активно используются средства виртуализации, деление ресурсов по степени важности и уровням сервиса.

Внедрение Cisco Works позволило взять под контроль состояние сети и эффективно отслеживать неполадки оборудования.

На сегодняшний день каждый пользователь имеет доступ к ресурсам основного и резервного ЦОДа. Центры разнесены друг от друга на расстоянии 1,5 км, в них сконцентрированы основные ИТ-ресурсы предприятия (все серверы и базы данных). Центры объединены между собой гигабитными оптическими линиями по технологиям Fiber Channel и Ethernet. Все пользователи, согласно политике безопасности, имеют доступ только к разрешенным им ресурсам.

«Та инфраструктура, которая была построена несколько лет назад, сегодня приносит нашим пользователям и акционерам громадную пользу. В свое время компания "АВТОВАЗ" приняла верное решение, выбрав в партнеры компании Cisco и HP, Oracle и Intel. Самое главное во внедрении информационных технологий или информационных систем для такого большого распределенного предприятия, как "АВТОВАЗ", – построение линий передачи данных и сети передачи данных. Это как дороги в большом городе или как кровеносные артерии. То же самое и для нашей корпоративной сети: у нас есть платформа, и теперь мы можем внедрить любые сервисы для наших пользователей».

Катянов Ю.В., директор по информационным технологиям ОАО «АВТОВАЗ»

## Информация о компании Cisco

**Cisco Systems, Inc. (NASDAQ: CSCO)** – мировой лидер в области сетевых технологий и оборудования для Интернет. В 2004 году компания отметила 20-летие своей деятельности, неотъемлемыми атрибутами которой являются техническое новаторство, передовые позиции в отрасли и социальная ответственность. Информацию о решениях, технологиях и деятельности компании Вы можете найти на [www.cisco.com](http://www.cisco.com) и [www.cisco.ru](http://www.cisco.ru). Новости Cisco публикуются на сайтах <http://www.cisco.com/global/RU/news/> и <http://newsroom.cisco>.



Cisco  
Россия, 115054, Москва,  
бизнес-центр  
«Риверсайд Тауерс»  
Космодамианская наб., 52,  
стр. 1, этаж 4  
Тел.: +7 (495) 961 14 10  
Факс: +7 (495) 961 14 60  
[www.cisco.ru](http://www.cisco.ru)  
[www.cisco.com](http://www.cisco.com)

Cisco  
Россия, 191186,  
Санкт-Петербург,  
бизнес-центр «Регус»  
Невский проспект, 25,  
этаж 2, офис 30  
Тел.: +7 (812) 346 77 17  
Факс: +7 (812) 346 78 00  
[www.cisco.ru](http://www.cisco.ru)  
[www.cisco.com](http://www.cisco.com)

Cisco  
Казахстан, 480099,  
Алматы,  
бизнес-центр «Самал 2»  
Ул. О. Жолдасбекова, 97,  
блок А2, этаж 14  
Тел.: +7 (327) 244 21 01  
Факс: +7 (327) 327 21 02  
[www.cisco.ru](http://www.cisco.ru)  
[www.cisco.com](http://www.cisco.com)

Cisco  
Украина, 252004, Киев,  
бизнес-центр  
«Горайзон Тауерс»  
Ул. Шовковична, 42-44,  
этаж 9  
Тел.: +7 (38044) 490 36 00  
Факс: +7 (38044) 490 56 66  
[www.cisco.ua](http://www.cisco.ua)  
[www.cisco.com](http://www.cisco.com)

Cisco has more than 200 offices in the following countries and regions. Addresses, phone numbers, and fax numbers are listed on the **Cisco Website at [www.cisco.com/go/offices](http://www.cisco.com/go/offices).**

Argentina • Australia • Austria • Belgium • Brazil • Bulgaria • Canada • Chile • China PRC • Colombia • Costa Rica • Croatia • Cyprus • Czech Republic • Denmark • Dubai, UAE • Finland • France • Germany • Greece • Hong Kong • SAR • Hungary • India • Indonesia • Ireland • Israel • Italy • Japan • Korea • Luxembourg • Malaysia • Mexico • The Netherlands • New Zealand • Norway • Peru • Philippines • Poland • Portugal • Puerto Rico • Romania • Russia • Saudi Arabia • Scotland • Singapore • Slovakia • Slovenia • South Africa • Spain • Sweden • Switzerland • Taiwan • Thailand • Turkey • Ukraine • United Kingdom • United States • Venezuela • Vietnam • Zimbabwe

Copyright © 2007 Cisco Systems Inc. All rights reserved. Printed in Russia. Cisco, Cisco IOS, Cisco Systems, the Cisco Systems logo, and Cisco Unity are registered trademarks or trademarks of Cisco Systems, Inc. and/or its affiliates in the United States and certain other countries. All other trademarks mentioned in this document or Website are the property of their respective owners. The use of the word partner does not imply a partnership relationship between Cisco and any other company. (0406R)