

Построение корпоративной сети в ОАО «Завод имени В.А. Дегтярева»



Компания Открытые Технологии построила мультисервисную корпоративную сеть в ОАО «Завод имени В.А. Дегтярева». Ее создание позволило заказчику обеспечить производительность и надежность сети передачи данных, необходимые для функционирования современной системы управления предприятием (BAAN), внедряемой на заводе.

«Создание мультисервисной сети обеспечило существующие и перспективные потребности предприятия по надежности системы и скорости передачи данных. Хотелось бы отметить серьезность отношения специалистов компании-исполнителя к проекту. Моделирование сети было произведено в кратчайшие сроки, созданы оптимальные технические решения, позволившие избежать лишних затрат. Мы придерживаемся комплексного подхода, поэтому договор с компанией Открытые Технологии заключен не только на поставку оборудования, но и на весь комплекс услуг, связанных с гарантийным обслуживанием, сопровождением и оказанием консультаций. Подобные масштабные проекты не обходятся без внимания и помощи со стороны руководства завода. Все работы велись лично под контролем генерального директора Александра Владимировича Тменова в рамках проекта построения корпоративной системы управления предприятия».

Михаил Борисович Фриман,
начальник управления информационных технологий ОАО «ЗиД»

ЗАКАЗЧИК Открытое акционерное общество «Завод имени В.А. Дегтярева» (ОАО «ЗиД») — современное многопрофильное предприятие, выпускающее широкий ассортимент изделий военного и гражданского назначения. В настоящее время завод является одним из крупнейших отечественных оборонных машиностроительных предприятий, численность трудового коллектива около 13 тыс. человек. Основные направления — выпуск высокоточного ракетного оружия, широкая гамма стрелково-пушечного вооружения, оборудование для атомной промышленности.

Из конкретных видов продукции предприятия можно выделить крупнокалиберный пулемет «КОРД», снайперскую винтовку «АСВК-КОРД», переносные зенитные ракетные комплексы «Игла-С», танковый ракетный выстрел «ЗУБК», противотанковый комплекс «Корнет-Э». Из товаров народного потребления популярны различные виды мототехники, упаковочное оборудование для пищевой промышленности, аккумуляторные батареи и другое. Завод поставляет готовую продукцию в десятки стран мира. В течение последних лет предприятие входит в число 200 крупнейших компаний России.

НЕОБХОДИМОСТЬ В связи с внедрением современной системы управления предприятием (BAAN) возросли требования к производительности и надежности сети передачи данных. На момент начала проекта использовалась устаревшая технология передачи данных, действующая на основе оборудования различных производителей (в основном коммутаторы и концентраторы компании 3Com).

Применялись технологии ATM, Arcnet и Fast Ethernet. Логическая топология ЛВС – «звезда». Резервные маршруты отсутствовали. В качестве сетевого протокола использовались IP/IPX (Microsoft/Novell).

ЗАДАЧА Перед специалистами компании Открытые Технологии стояли две задачи:

- создание корпоративной сети передачи данных с высокой пропускной способностью;
- организация резервирования информационного взаимодействия, так как электропитание на объектах и предприятиях включается/выключается независимо.

РЕШЕНИЕ **Коммутация.** Сетевое взаимодействие строится на основе протокола Ethernet и TCP/IP (L2 и L3 модели OSI соответственно). Сеть организуется на уровне L2, в качестве протокола построения топологии STP выбран режим PVST+. Структурно выделены пять сегментов VLAN, реализована балансировка VLAN по разным каналам (spanning tree instance для каждой VLAN), отсутствуют незадействованные каналы. Дополнительно в сети используются протоколы VTP, EtherChannel, HSRP.

В настоящем проекте планируется переместить функции IP-маршрутизации между VLAN с серверов на коммутаторы распределительной подсистемы Catalyst 6500.

В данном решении маршрутизацию IPX предлагается осуществлять программно на двух серверах под управлением ОС Novell NetWare 4.11 и аппаратно на коммутаторе Allied Telesyn AT-9816GB.

Контроль доступа между сегментами на основе ACL (Access Control List).

Коммутатор Catalyst 6500 поддерживает списки доступа IP ACL, IPX ACL и Ethernet (MAC) ACL:

- IP ACL фильтруют IP-трафик, включая TCP, User Datagram Protocol (UDP), Internet Group Management Protocol (IGMP) и Internet Control Message Protocol (ICMP);
- IPX ACL фильтруют IPX-трафик;
- Ethernet ACL фильтруют не IP-трафик.

Поскольку в проекте принято решение использовать высокопроизводительный модуль управления Supervisor 720 (Cisco) (не поддерживает ACL IPX), для фильтрации IPX-трафика предполагается использовать выделенный сервер.

Отказоустойчивость и сходимость. На уровне оборудования отказоустойчивость достигается за счет дублирования коммутаторов уровней магистрали и распределения.

На физическом уровне отказоустойчивость обеспечивается дублированием каналов, проложенных по разным трассам, что уменьшает вероятность одновременного повреждения сети.

Для нормального функционирования сетевые петли на втором уровне (канальном) должны отсутствовать. Это обеспечивается протоколом STP, который блокирует порты, образующие петли. При изменении топологии или отказе элемента сети протокол STP проводит реконфигурацию портов и осуществляет переход на резервный маршрут.

Проектом предусмотрены возможные варианты выхода из строя оборудования или каналов и описаны способы и временные показатели восстановления взаимодействия для каждой из 5 VLAN.

РЕЗУЛЬТАТ В ходе реализации первого этапа проекта был разработан и согласован проект создания системы, поставлено, настроено и передано в эксплуатацию оборудование первого этапа.

Доставка была проведена в течение 30 дней, что почти в два раза меньше традиционных сроков. Это стало возможным благодаря следующему:

- заказ оборудования в упрещающем режиме;
- проведение работ по инсталляции и настройке оборудования в лаборатории компании Открытые Технологии согласно результатам предварительного обследования.

За все время эксплуатации в работе оборудования сбоев не наблюдалось.