

Васильев Дмитрий Иванович

Магистрант НАЧОУ ВПО СГА

Направление: Информатика и вычислительная техника

Магистерская программа: Распределенные автоматизированные системы

Проектирование локальных вычислительных сетей

Аннотация. В статье рассматривается проектирование локальных вычислительных сетей. В настоящее время использование вычислительных сетей даёт предприятию многочисленные возможности. Использование сети приводит к совершенствованию коммуникаций, т. е. к улучшению процесса обмена информацией и взаимодействия между сотрудниками предприятия, а также его клиентами и поставщиками. Сети снижают потребность предприятий в других формах передачи информации, таких как телефон или обычная почта. Конечной целью использования вычислительных сетей на предприятии является повышение эффективности его работы, которое может выражаться в увеличении прибыли предприятия.

Ключевые слова: проектирование ЛВС, локальная сеть, архитектура клиент-сервер, доменная архитектура, контроллер.

В настоящее время ни одна фирма, ни одно современное предприятие или учебное заведение не могут обойтись без локальных сетей. Локальная сеть значительно упрощает и облегчает работу персонала при обмене информацией и использовании разделяемых ресурсов, пользователям уже не надо переносить информацию с одного ПК на другой с помощью внешних устройств и специальных средств хранения информации, достаточно просто «зайти» на необходимый компьютер через сеть и скопировать необходимый файл.

Эффективность автоматизации в первую очередь зависит от того, насколько широко она охватывает все сферы деятельности организации.

Отчасти именно поэтому в последнее время стала столь популярной идея построения локальных вычислительных систем (ЛВС). Любая фирма, организация или государственное учреждение, имея сегодня в своем активе сеть с одним сервером и десятком компьютеров, по всем правилам развития, может или даже должна существенно расширяться завтра. Кроме того, наверное, все без исключения информационные системы начинают создаваться с какого-либо одного подразделения, реализующего некоторый самодостаточный, но не обязательно самый главный, цикл деятельности, и это ничуть не мешает проверять действенность комплексного подхода автоматизации [2, с. 3].

Эффективное управление современным предприятием представляет собой довольно нетривиальную задачу, учитывая многообразие используемых ресурсов и высокую скорость изменения операционного окружения. Основными функциями управления являются, как известно, планирование, организация, активизация, координация, контроль и анализ, которые осуществляются в многомерном пространстве различных областей деятельности предприятия. Формируемые в ходе выполнения вышеперечисленных функций управленческие решения служат отправным моментом для конкретных исполнителей [2, с. 4].

Очевидно, что в состав ЛВС должны войти средства для документационного обеспечения управления, информационной поддержки предметных областей, коммуникационное программное обеспечение, средства организации коллективной работы сотрудников и другие вспомогательные (технологические) продукты. Из этого, в частности, следует, что обязательным требованием к ЛВС является интеграция большого числа программных продуктов.

Так же структуру ЛВС определяют данные технологии организации. С этой точки зрения современные информационные системы должны отвечать целому набору обязательных требований. Среди них, в первую очередь, стоит отметить использование архитектуры клиент-сервер с возможностью

применения большинства промышленных СУБД, обеспечение безопасности с помощью различных методов контроля и разграничения доступа к информационным ресурсам, поддержку распределенной обработки информации, модульный принцип построения из оперативно-независимых функциональных блоков с расширением за счет открытых стандартов (API, COM и другие), а также поддержку технологий Internet/intranet.

Проектирование на примере локальной сети конструкторского бюро ВНИИЭФ (КБ ВНИИЭФ), предназначено для осуществления производственного процесса по современным технологиям и реализуемой в новых условиях размещения и на основе новых современных сетевых аппаратных и программных средств.

Прототип информационной системы КБ (ИС КБ) представляет собой автоматизированную систему для отработки элементов сквозной технологии проектирования-изготовления изделий в рамках работ по созданию «Типовой информационной системы предприятий ЯОК...», предназначенную для обработки служебной информации ограниченного распространения с уровнем конфиденциальности не выше «для служебного пользования».

На текущий момент многие операции механической обработки и сборки не могут быть автоматизированы с применениями средств вычислительной техники. Поэтому более уместно применять термин «сквозные циклы» проектирования – изготовления.

Сквозная технология проектирования – изготовления изделий подразумевает выполнение этапов конструкторского проектирования и технологической подготовки производства без преобразования информации «электронный» документ – «бумажный» документ и обратно. Сквозная технология может быть реализована в виде цепочки конструирования – ТПП (Технологическая подготовка производства) – изготовление детали [3, с. 8].

Доменную архитектуру сети можно назвать цивилизованным способом организации работы локальной сети, к которому должен стремиться каждый администратор, создающий локальные сети.

Данный способ подразумевает наличие в локальной сети специализированного, выделенного компьютера – сервера ActiveDirectory, который занимается исключительно обслуживанием работы сети.

В идеальном случае количество управляющих серверов не меньше двух, что позволяет обеспечить функционирование сети в случае выхода из строя основного сервера. Управляющий сервер называется контроллером домена. Его единственная задача – управление сетью.

Под нужды контроллера домена выделяется мощный компьютер, обладающий производительной дисковой подсистемой, мощным процессором и большим объемом оперативной памяти. На него устанавливается серверная операционная система, специально предназначенная для таких случаев.

Серверная операционная система содержит в себе целый ряд инструментов, с помощью которых осуществляется администрирование локальной сети. К ним относятся ActiveDirectory, DNS– и DHCP – сервер, хранилище сертификатов и т. д. [1].

Использование доменной структуры имеет ряд преимуществ, среди которых:

- контролируемое подключение к локальной сети путем использования учетной записи пользователя;
- полный контроль над участниками сети;
- мощная система управления правами доступа;
- контролируемая организация доступа к общим ресурсам;
- система архивирования;
- настраиваемые политики работы в локальной сети;
- автоматическая установка необходимых пакетов обновления системы программных продуктов;
- корпоративная антивирусная защита локальной сети.

Поскольку контроллер домена является центральным компонентом локальной сети, от которого зависит работа всей локальной сети, обеспечение его работоспособности – важнейшая задача системного администратора.

В настоящее время использование вычислительных сетей даёт предприятию многочисленные возможности. Конечной целью использования вычислительных сетей на предприятии является повышение эффективности его работы, которое может выражаться, например, в увеличении прибыли предприятия.

Использование сети приводит к совершенствованию коммуникаций, т. е. к улучшению процесса обмена информацией и взаимодействия между сотрудниками предприятия, а также его клиентами и поставщиками. Сети снижают потребность предприятий в других формах передачи информации, таких как телефон или обычная почта.

Анализ современного состояния и направления развития ЛВС-технологии позволил сделать вывод о перспективности ее применения при создании доменных сетей Microsoft.

Сквозная технология проектирования — изготовления изделий КБ позволяют определить эффективные параметры организации взаимодействия локальных вычислительных сетей с центральным офисом КБ.

Литература

1. Ватаманюк А.И. Создание, обслуживание и администрирование сетей на 100%. СПб.: Питер, 2010.
2. Короткий С. Концепция построения комплексных информационных систем. Интернет-проект «Корпоративный менеджмент» [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://www.cfin.ru/vernikov/kias/vest.shtml>
3. Кривошеев О. «Белые ночи САПР»: Сквозная 3D-технология АСКОН как ключевое звено типовой информационной системы для ядерного оружейного комплекса и ОПК [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://ascon.ru/press/news/items/?news=1843>