

## ЭРГОНОМИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЛОКАЛЬНОЙ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СЕТИ: ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Шаграй А.М.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники  
г. Минск, Республика Беларусь

Карпович С.В. – доктор технических наук, профессор

С развитием информационных технологий в больших и маленьких компаниях все более популярными становятся корпоративные сети. Существование бизнеса и его успешное развитие, к какой бы сфере он не относился, немыслимо без четких и слаженных действий, своевременного обмена информацией и оперативного контроля над всей деятельностью компании.

Цель: создать корпоративную (локальную) сеть на базе программного обеспечения и оборудования ведущих производителей. Локальная сеть должна обладать высокой экономической эффективностью, надежностью и безопасностью, и иметь возможность модернизации.

Внедрив на предприятии мульти сервисную корпоративную сеть, можно организовать и четко отладить взаимодействие между разными офисами, превратив их в единую систему. Разрозненные отделы, расположенные на расстоянии офисы, будучи объединенными общей сетью, получают ряд важных преимуществ.

В первую очередь, это единое информационное пространство. Единая офисная сеть, связывающая все площадки, дает возможность сделать работу компании более эффективной. Обмен информацией, передача поручений и отчетов, оформление различной документации становятся более быстрыми и удобными.

Второе важное преимущество – организация телефонной сети

Третье важное преимущество – единая система документооборота. Отправка и прием документов могут осуществляться по всем каналам сети, либо только по избранным, в зависимости от степени секретности.

В список преимуществ так же можно включить следующие пункты: деятельность компании становится прозрачной для управляющих кадров и руководства; работу всех структурных подразделений организации можно контролировать качественно и оперативно; внутренний доступ ко всем базам данных, документации и отчетности осуществляется в режиме реального времени; локальная сеть существенно экономит затраты на междугородние, международные звонки.

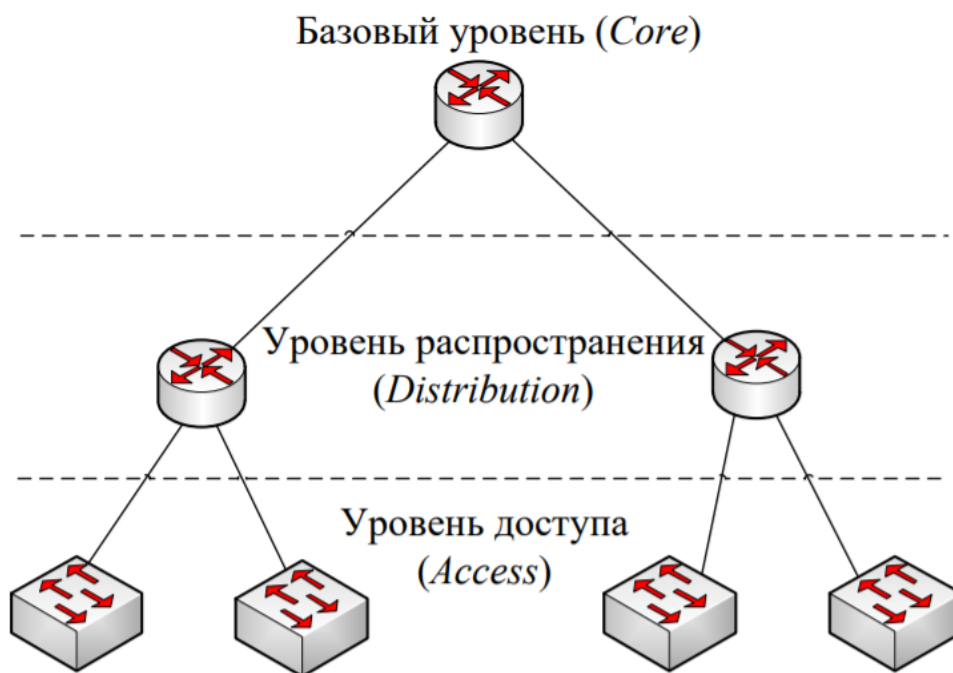


Рис. 1 - Схема трехуровневой иерархической модели

Системы с распределенной обработкой данных, позволяют рассредоточивать процессы хранения и обработки данных в соответствии с потребностями в информации пользователей, в состоянии обеспечить тем самым весьма широкий круг требований по оперативности управления,

качеству информационного обслуживания, а также по устойчивости и надежности системы в целом, чтобы это стало возможным, необходимо иметь соответствующую методику оптимизации построения и функционирования систем рассматриваемого типа. Базовый уровень – уровень ядра, для которого необходима скоростная и отказоустойчивая пересылка большого объема трафика без появления задержек. Уровень распределения – происходит маршрутизация пользовательского трафика между сетями VLAN'ов и его фильтрация на основе ACL (Access Control List). На этом уровне описывается политика сети для конечных пользователей, формируются домены broadcast и multicast рассылок. Уровень доступа – к уровню доступа непосредственно физически присоединяются сами пользователи.

Распределение объектов сети по уровням происходит согласно функционалу, который выполняет каждый объект, это помогает анализировать каждый уровень независимо от других, т.е. распределение идет в основном не по физическим понятиям, а по логическим. Для оптимальной работы информационно вычислительной сети предприятия решено создать четыре сервера, (каждому из которых присущи свои функции):

сервер №1 – сервер контроллер домена (Domain Controller server). Необходим в организации с количеством сотрудников более 20 рабочих мест, позволяет централизованно управлять сетевыми и файловыми ресурсами компании;

сервер №2 – Прокси сервер (в переводе с англ.- «представитель, уполномоченный»). Это сервер делает запрос в интернет вместо пользователя. Это нужно для анонимности, безопасности и экономии трафика. А также для контроля посещения сайтов работниками, блокировки баннеров и нежелательных сайтов;

сервер №3 – сервер данных – в результате сбоя в компьютере, данные личных папок, сохраняемые пользователем, могут быть утеряны. Для надежности их дублируют и хранят в надежном месте. А при наличии контроллера домена – компьютеры пользователей настраиваются так, что сохраненные пользователем данные хранятся на сервере и надежно сохраняются.

сервер №4 – сервер Приложений – на сервер устанавливаются простые программы (1С, Консультант плюс, Гарант) для создания доступа сотрудников на сервер. В работе выполнено структурное и функциональное моделирование сети, а также проектирование структурированной кабельной системы. Разработанная локальная сеть выполняет следующие функции:

- создает единое информационное пространства, которое способно охватить и применять для всех пользователей информацию, созданную в разное время и под разными типами хранения и обработки данных, распараллеливание и контроль выполнения работ и обработки данных по ним;
- обеспечивает достоверность информации и надежности ее хранения путем создания устойчивой к сбоям и потери информации вычислительной системы, а также создания архивов данных;
- обеспечивает прозрачный доступ к информации авторизованному пользователю в соответствии с его правами и привилегиями. - обеспечивает доступ пользователей к сети Интернет.

В результате моделирования локальной вычислительной сети предприятия достигнуты следующие результаты: 1. Определены принципы организации функционирования сети. 2. Выбрана топология сети, разработана схема прокладки кабеля моделируемой сети. 3. Даны обоснования выбора сервера и коммутационного оборудования, резервного источника питания. 4. Рассчитана необходимая длина кабеля для моделирования сети. 5. С помощью метода «Сведения много критериальной задачи к однокритериальной» определен выбор модели компьютеров пользователей. Спроектирована локальная электронно-вычислительная сеть предприятия.

**Список использованных источников:**

1. Kyeong-Eun Han, *Design of AWG-based WDM-PON Architecture with Multicast Capability*
2. Урядов В.Н., Глуценко Д.В. *Использование технологии WDM для повышения эффективности пассивных оптических сетей // Международная научно-техническая конференция, посвященная 45-летию МРТИ-БГУИР : тез. докл. Междунар. науч.-техн. конф., Минск, 19 марта 2009. – Минск : БГУИР, 2009. – 19с.*
3. Урядов В.Н., Глуценко Д.В. *Коллективная пассивная WDM сеть с независимым доступом к оптической среде передачи // Современные средства связи : материалы XIV Междунар. науч.-техн. конф., 29 сент.-1 окт. 2009 года, Минск, Респ. Беларусь. – Минск : ВГКС, 2009. – 23с.*
4. Олифер В.Г., Олифер Н.А. *Сетевые операционные системы. – СПб.: Питер, 2001. - 544 с.*
5. Олифер В.Г., Олифер Н.А. *Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов 4 изд. – СПб.: Питер, 2010. - 944 с.: ил.*
6. Столлингс В. *Современные компьютерные сети. – СПб.:Питер, 2008-782 с.*
7. Меггелен Д., Мадсен Л., Смит Д. *«Asterisk: будущее телефонии» Символ-Плюс, 2-е издание изд.: Символ-Плюс 2009г*
9. Вишневецкий В.М. *Теоретические основы проектирования компьютерных сетей. – Москва: Техносфера, 2003. – 512 с.*