

УДК 004.45

DOI: 10.18101/978-5-9793-1626-0-51-55

ОРГАНИЗАЦИЯ КОРПОРАТИВНОЙ СЕТИ НА БАЗЕ MICROSOFT WINDOWS SERVER 2019

© **Доргеева Диана Владимировна**

студент,

Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова

Россия, 670000, г. Улан-Удэ, ул. Смолина, 24а

E-mail: dorgeevadians@gmail.com

© **Токтохоева Татьяна Александровна**

старший преподаватель кафедры вычислительной техники и информатики,

Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова

Россия, 670000, г. Улан-Удэ, ул. Смолина, 24а

E-mail: totaal@mail.ru

Аннотация. В статье рассматриваются теоретические и практические вопросы построения корпоративной сети на базе Windows Server 2019. Проведен анализ различных серверных операционных систем. Сделан выбор метода управления сетью. Сегодня разработка и внедрение локальных информационных систем — одна из самых перспективных и важных задач в сфере информационных технологий. Необходимо использовать новейшие технологии передачи и обработки информации.

Ключевые слова: корпоративная сеть, серверная операционная система, DHCP, Active Directory, DNS

Для цитирования

Доргеева Д. В., Токтохоева Т. А. Организация корпоративной сети на базе Microsoft Windows Server 2019 // Информационные системы и технологии в образовании, науке и бизнесе: материалы региональной научно-практической конференции с международным участием (Улан-Удэ, 1 июля 2021 г.) / отв. ред. А. А. Тонхонова, науч. ред. Е. Р. Урмакшинова. Улан-Удэ: Изд-во Бурят. гос. ун-та, 2021. С. 51–55.

Корпоративная сеть — коммуникационная система, принадлежащая и/или управляемая единой организацией в соответствии с правилами этой организации. Размеры сетей варьируются в широких пределах — от пары соединенных между собой компьютеров, стоящих на соседних столах, до миллионов компьютеров, разбросанных по всему миру. В настоящее время более 80% компьютеров в мире объединены в различные информационно-вычислительные сети — от малых локальных сетей в офисах до глобальных сетей типа Internet. Всеобщая тенденция к объединению компьютеров в сети обусловлена возрастающей потребностью в оперативном обмене информацией.

Для создания компьютерной сети потребуются следующие компоненты:

- 1) компьютеры с возможностью подключения к сети;
- 2) передающая среда или каналы связи (кабельные, волоконно-оптические, телефонные, спутниковые и радиоканалы);
- 3) сетевое оборудование (роутер или коммутатор);
- 4) сетевое программное обеспечение.

Потребителем услуг корпоративной сети является исключительно персонал данного предприятия. Сложность, структурность, иерархическое деление внутри организации определяются масштабом самого предприятия и сложностью решаемых им задач.

В зависимости от конечных целей серверы делят на:

- файловые — обеспечивают универсальный доступ к общим данным организации;
- терминальные — создают удаленные сессии заранее установленных на сервере приложений для доступа к ним сотрудников с их рабочих станций по сети предприятия;
- электронной почты — фильтрация, скачивание и обработка на сетевом компьютере;
- резервного копирования — служат для создания резервных копий данных с других серверов;
- печати — служат для совместного доступа к печатному оборудованию;
- базы данных — обслуживают и управляют базой данных;
- web-серверы — для приема и обработки запросов от клиентов к сайту в Сети.

Проектирование ЛВС — это разработка проекта коммуникационной системы, которая объединяет пользовательские рабочие станции и периферийное оборудование в пределах одного здания или помещения, относящегося к одной организации. ЛВС (локальная вычислительная сеть) актуальна для систем с двумя и более компьютерами. Чем больше оборудования в одной локальной сети, тем она сложнее в проектировании и обслуживании, но тем больше преимуществ дает:

- быстрая и бесперебойная передача данных между компьютерами;
- ограничение доступа к корпоративным ресурсам;
- совместная работа с периферийными устройствами;
- контролируемый доступ пользователей к интернету.

Компьютеры, которые объединены в локальную вычислительную сеть, позволяют сотрудникам совместно использовать информационные корпоративные ресурсы, периферийное оборудование и обмениваться данными. Именно ускоренная и упрощенная обработка информационных потоков — главное обоснование проектирования ЛВС на предприятии. Связанные единой сетью, ПК объединяются в одно информационное пространство, в котором удобно получать доступ к ресурсам — общим папкам на емких накопителях, принтерам и другим. Количество ошибок и инцидентов потерь данных при таком способе обмена стремится к нулю при высокой скорости обмена данными в пределах сети.

До начала проектирования в организации собирают и анализируют следующего рода информацию:

- сколько единиц техники будет объединять ЛВС. Учитываются ПК, печатные устройства, АТС и другое оборудование. Это позволит рассчитать в проекте нагрузку, которую будет испытывать локальная вычислительная сеть в штатном режиме работы;
- физические характеристики помещений, по которым будет проложена ЛВС. Учитывают площадь комнат, высоту потолков, максимальное расстояние между устройствами. От последнего параметра обратно пропорционально зависит скорость передачи данных в ЛВС;

- расположение компонентов, которые чаще других нуждаются в сервисном обслуживании. Чем проще получить к ним доступ, тем меньше времени сеть будет недоступна и рабочий процесс не нарушится. Инженеры будут иметь возможность быстро выполнить основные этапы ремонта или профилактики;
- основные принципы проектирования ЛВС — обеспечение высокой скорости и безопасности передачи данных. В зависимости от критичности этих требований инженеры-проектировщики выбирают подходящее оборудование и ОС для сервера и пользовательских устройств.

Важным этапом проектирования является выбор серверной операционной системы.

Серверная ОС использует гораздо больший объем памяти для вычислений, а также может выполнять функции веб-сервера, сервера приложений и сервера электронной почты и многих других серверов, необходимых для работы ИТ-системы предприятия. Серверная ОС предоставляет возможность подключения к локальной сети и к сети Интернет многих пользователей, а не одного, как обычная ОС.

Компания Microsoft предлагает ОС Windows Server — серверную операционную систему корпоративного класса с широкими возможностями управления хранением данных, приложениями и сетями. Сетевые сервисы позволяют настроить безопасную аутентификацию пользователей сети, настроить разграничение полномочий, обеспечить разрешение имен компьютеров и управление IP-адресами. Около 95% компаний из списка Fortune 500 используют Active Directory и сетевые сервисы Windows Server, что делает их стандартом де-факто в отрасли.

Для организации корпоративной сети необходимо установить MS Windows Server 2019. Этапы установки данной ОС аналогичны этапам установки любой другой операционной системы семейства Windows. Для создания сервера необходимо провести первичную настройку и установку компонентов сети (Active Directory, DNS сервера, DHCP). Далее проведем настройку ОС. Настроим дату и время, задаем следующие параметры сетевого адаптера: IP-адрес, маска подсети, основной шлюз. Производим установку служб Active Directory, DNS и DHCP с помощью мастера добавления ролей.

Для DHCP-сервера указываем имя области, IP и основной шлюз. В процессе работы с сервером возникнет необходимость в выдаче рабочим компьютерам IP-адресов. DHCP-сервер в автоматическом режиме будет присваивать новым машинам IP-адреса из заданного нами диапазона.

Чтобы использовать сеть, необходимо создать пользователей и группы пользователей. Запускаем Active Directory и указываем данные: для пользователя это Ф. И. О., логин и пароль, для группы пользователей: имя группы, пользователи, входящие в группу.

Для того чтобы была возможность обмениваться файлами, нужно произвести его настройку и подготовку общего ресурса. Выбираем режим работы, активировать функцию перечисления на основе доступа. Создать всю необходимую файловую структуру и произвести настройку безопасности.

В конце проверяем работоспособность сервера.

Для этого существует ряд проверок:

Проверка соединения рабочих компьютеров с сервером: ping 192.168.80.1

Проверка корректной работы DHCP-сервера: ipconfig

Проверка работоспособности маршрутизации: ping bsu.ru

Проверку можно осуществить, используя командную строку Windows.

Для быстрой и бесперебойной работы целого предприятия необходима корпоративная сеть. Она должна быть хорошо спроектирована и продуманна. Немаловажными критериями сети являются также ее простота построения и логическое понимание принципов работы, ведь ее потребители — сотрудники компании, в основном не имеющие специального технического образования. От скорости и точности работы корпоративной сети зависит успех и развитие предприятия. Также стоит подчеркнуть, что передача данных по сети уменьшает объем потребления бумаги, а это, несомненно, важная и актуальная проблема XXI в., поэтому проектирование компьютерной сети решает не только финансовые и организационные вопросы, но и экологические.

Литература

1. Краузе Д. Windows Server 2019. Полное руководство. Бирмингем: PP, 2019. 494 с. Текст: непосредственный.
2. Станек У. Microsoft Windows Server 2012. Справочник администратора. Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2014. 688 с. Текст: непосредственный.
3. Таненбаум Э., Уэзеролл Д. Компьютерные сети. 5-е изд. Санкт-Петербург: Питер, 2012. 960 с. Текст: непосредственный.
4. Куроуз Д., Росс К. Компьютерные сети. Нисходящий подход. 6-е изд. Москва: Эксмо, 2016. 912 с. Текст: непосредственный.
5. Сергеев А. Основы локальных компьютерных сетей. Санкт-Петербург: Лань, 2016. 184 с. Текст: непосредственный.
6. Куроуз Д., Росс Т. Компьютерные сети. Настольная книга системного администратора. Москва: Эксмо, 2016. 912 с. Текст: непосредственный.
7. Робачевский А. Интернет изнутри. Экосистема глобальной сети. Москва: Альпина Паблишер, 2015. 223 с. Текст: непосредственный.
8. Фленов М. Е. Web-сервер глазами хакера (+ CD-ROM). Москва: БХВ-Петербург, 2009. 538 с. Текст: непосредственный.

ORGANIZATION OF A CORPORATE NETWORK BASED MICROSOFT WINDOWS SERVER 2019

Diana V. Dorgeeva

Student,

Dorzhi Banzarov Buryat State University

24a Smolina St., Ulan-Ude 670000, Russia

E-mail: dorgeevadians@gmail.com

Tatiana A. Toktokhoeva

Senior Lecturer,

Department of Computer Science and Informatics,

Dorzhi Banzarov Buryat State University

24a Smolina St., Ulan-Ude 670000, Russia

E-mail: totaal@mail.ru

Abstract. The article discusses the theoretical and practical issues of building a corporate network based on Windows Server 2019. The analysis of various server operating systems is carried out. The choice of the network management method is made. Today, the development and implementation of local information systems is one of the most promising and important tasks in the field of information technology. It is necessary to use the latest technologies of information transmission and processing.

Keywords: corporate network, server operating system, DHCP, Active Directory, DNS