## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 6

## Разработка требований к корпоративной сети

**Цель:** освоить технологии оценки требований к корпоративной сети.

## Ход работы:

Используя пример разработки требований к корпоративной сети, приведенный ниже, разработать требования к корпоративной сети предприятия.

**Задание:**

Характеристики разрабатываемой сети, следующие:

* количество рабочих предприятия - 500, из них 220 имеют рабочие места, оборудованные компьютерами, сетевые соединения работают по технологии Ethernet;
* в сети имеется несколько больших корпоративных серверов (сервер БД, почтовый, proxy, обработка сообщений, WWW), а также высокопроизводительные серверы рабочих групп, интенсивно использующих полосу пропускания, и мультимедиа-серверы для осуществления мультикастинговой трансляции по протоколу IP;
* в сети может наблюдаться высокая загруженность активного сетевого оборудования, сетевых соединений, начиная от серверных сегментов и заканчивая пользовательскими подсетями;
* предприятие имеет один центральный и 2 региональных офиса, связь между которыми должна осуществляться по защищенному каналу и обеспечивать возможность передачи большого количества данных;
* центральный офис имеет 8 основных отделов: отдел администрации (10 рабочих мест), отдел бухгалтерии (20 рабочих мест), ИТ-отдел (10 рабочих мест), отдел сбыта (20 рабочих мест), отдел снабжения (20 рабочих мест), отдел маркетинга (30 рабочих мест), склады (10 рабочих мест), производственно-технический отдел (100 рабочих мест);
* в сети должна присутствовать возможность подключения мобильных пользователей посредством беспроводного доступа (например, кладовщиков с КПК-модулями либо клиентов, имеющих ноутбуки).

Кроме того, для удовлетворения возрастающих требований приложений к пропускной способности сетевых систем необходим некоторый запас быстродействия, который обеспечил бы нормальное функционирование системы в течение нескольких лет. Также необходимо обеспечить возможность эффективного роста сетевой системы при минимальном вложении средств в оборудование и каналы связи.

### **Разработка требований к корпоративной сети предприятия**

1. Требования к локальной вычислительной сети.

Новые рабочие места должны быть интегрированы в существующую сеть с использованием внутренних ресурсов компании. Локальная вычислительная сеть включает:

* Информационную кабельную подсистему с пропускной способностью не менее 10 Гбит/с;
* Активное оборудование (коммутаторы, маршрутизаторы), поддерживающее современные технологии безопасности.

Информационная кабельная подсистема должна соответствовать стандарту ISO/IEC 11801 Class E (категория 6А). Общее количество рабочих мест — 220, расположенных по отделам: администрация, IT, бухгалтерия, отдел сбыта, технический отдел. Сеть должна быть масштабируемой, с возможностью увеличения рабочих мест в каждом отделе. Максимальная длина кабеля от порта RJ-45 до коммутационной панели — 100 м. Каждое рабочее место должно иметь две информационные розетки RJ-45.

Для создания ЛВС должны использоваться только сертифицированные компоненты, прошедшие тестирование в соответствии с ISO 9001. Кабельные трассы защищаются от повреждений:

* Прокладка кабеля за подвесным потолком в металлических лотках или кабель-каналах;
* Использование стяжек для крепления кабелей по всей длине.

Оборудование ЛВС должно обеспечивать резервирование каналов передачи данных для поддержания связи при выходе из строя одного из компонентов.

1. Общие требования к информационной кабельной подсистеме.

Информационная кабельная подсистема предназначена для передачи данных между рабочими станциями, активным оборудованием и серверами, обеспечивая надежное подключение. Все порты RJ-45 должны быть промаркированы для упрощения администрирования и поиска неисправностей. Кабельные трассы должны быть выполнены эстетично, скрывая провода.

1. Требования к активному оборудованию.

Оборудование должно работать круглосуточно, с минимальными перерывами на обслуживание. Количество портов должно обеспечивать подключение всех рабочих мест с 20%-ным запасом. Оборудование должно быть совместимо с 19-дюймовыми коммутационными шкафами.

Таблица 1 - Маршрутизатор

|  |  |
| --- | --- |
| **Параметр** | **Требование** |
| Процессор | ARM, не менее 1 ГГц |
| Оперативная память | Не менее 512 МБ DDR |
| Объем памяти | Не менее 1 ГБ NAND, microSD слот |
| Ethernet порты | Не менее 5 портов 10/100/1000 Мбит/с |
| Производительность межсетевого экрана | Не менее 2 Гбит/с |
| Поддержка протоколов маршрутизации | RIP, OSPF, BGP |
| Поддержка VPN | PPTP, L2TP, OVPN |

Таблица 2 - Коммутатор

|  |  |
| --- | --- |
| **Параметр** | **Требование** |
| Количество портов Gigabit Ethernet | Не менее 24 |
| Количество портов SFP | Не менее 4 |
| Пропускная способность | Не менее 56 Гбит/с |
| Объем буфера пакетов | Не менее 1 МБ |
| Размер базы данных MAC-адресов | Не менее 16 000 |
| Число VLAN | Не менее 2048 |

1. Требования к кабель-каналам, информационным и электрическим розеткам.

Производитель кабельной системы выбирается подрядчиком. Кабель-каналы должны быть огнестойкими и подходить под стиль интерьера. Розетки должны обеспечивать удобство подключения и защиту кабелей от повреждений.

1. Требования к коммутационной системе.

Центральное серверное помещение должно быть оснащено телекоммуникационным шкафом 42U. Для повышения надежности предусматривается резервирование серверных помещений и шкафов. Коммутационная система должна быть удобной для масштабирования и обслуживания.

1. Требования к электропитанию и заземлению.

Система электропитания должна быть выполнена по схеме TN-S. Каждый рабочий место должно иметь две розетки 220В с заземлением. Розетки электропитания и СКС должны быть разделены для исключения помех.

1. Надежность.

Оборудование должно обеспечивать стабильные параметры канала и возможность переключения на резервные линии при отказе основных.

1. Безопасность.

Оборудование и материалы должны быть сертифицированы и безопасны при правильной эксплуатации.

1. Однородность.

Вся сеть должна использовать унифицированные кабели и разъемы, что облегчает обслуживание.

1. Расширяемость.

Система должна позволять увеличить количество рабочих мест без значительных изменений в инфраструктуре. Возможность добавления нового оборудования должна быть предусмотрена на этапе проектирования.