

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/diplomnaya-rabota/190030>

**Тип работы:** Дипломная работа

**Предмет:** Виртуальные сети

Содержание

ВВЕДЕНИЕ 4

ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ 6

1. Исследовательский раздел 7

1.1. Пред проектное обследование, сбор необходимой информации. 7

1.2. Выбор (с обоснованием) топологии ЛВС 7

1.3. Выбор (с обоснованием) технологии ЛВС 12

1.4. Составление технического задания на реализацию проекта. 14

2. Конструкторский раздел 17

2.1. Составление схем коммуникаций 17

2.2. Выбор пассивного оборудования СКС 27

2.3. Выбор активного оборудования ЛВС, мест его размещения 31

2.4. Составление таблиц коммутации 35

3. Технологический раздел 39

3.1. Составление модели ЛВС 39

3.2. Реализация сетевой политики 42

3.3. Выбор платформ, операционных систем и дополнительного программного обеспечения для серверов и рабочих станций 44

3.4. Реализация управления сетью 46

3.5. Настройка серверов 49

3.6. Создание файлов конфигурации коммутаторов 55

3.7. Создание файлов конфигурации маршрутизаторов 59

4. Социально-экономическая эффективность 62

4.1 Инвестиционные затраты 62

4.2 Эксплуатационные расходы 63

4.3 Расчет срока окупаемости проекта 67

ЗАКЛЮЧЕНИЕ 68

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ 69

ПРИЛОЖЕНИЕ А 70

ПРИЛОЖЕНИЕ Б 78

ПРИЛОЖЕНИЕ В 80

Главным требованием, предъявляемым к сетям, является выполнение сетью ее основной функции - обеспечение пользователям потенциальной возможности доступа к разделяемым ресурсам всех компьютеров, объединенных в сеть. Все остальные требования - производительность, надежность, прозрачность, совместимость, управляемость, защищенность, расширяемость и масштабируемость - связаны с качеством выполнения этой основной задачи.

1. Производительность

Существует несколько основных характеристик производительности сети: время реакции, пропускная способность, задержка передачи и вариация задержки передачи.

Время реакции сети является интегральной характеристикой производительности сети с точки зрения пользователя. В общем случае время реакции определяется как интервал времени между возникновением запроса пользователя к какой-либо сетевой службе с получением ответа на этот запрос.

Пропускная способность отражает объем данных, переданных сетью или ее частью в единицу времени.

Пропускная способность измеряется либо в битах в секунду, либо в пакетах в секунду.

Задержка передачи определяется как задержка между моментом поступления пакета на вход какого-либо сетевого устройства или части сети и моментом появления его на выходе этого устройства. Обычно качество сети характеризуют величинами максимальной задержки передачи и вариацией задержки.

## 2 Надежность и безопасность

Аспекты надежности:

- готовность или коэффициент готовности означает долю времени, в течение которого система может быть использована;
- согласованность (непротиворечивость) данных (для повышения надежности на нескольких файловых серверах хранится несколько копий данных);
- безопасность (способность системы защитить данные от несанкционированного доступа);
- отказоустойчивость (понимается способность системы скрыть от пользователя отказ отдельных ее элементов).

## 3. Расширяемость и масштабируемость

Расширяемость означает возможность сравнительно легкого добавления отдельных элементов сети, наращивания длины сегментов сети и замены существующей аппаратуры более мощной.

Масштабируемость означает, что сеть позволяет наращивать количество узлов и протяженность связей в очень широких пределах, при этом производительность сети не ухудшается. Для обеспечения масштабируемости сети приходится применять дополнительное коммуникационное оборудование и специальным образом структурировать сеть.

## 4. Прозрачность

Прозрачность сети достигается в том случае, когда сеть представляется пользователям не как множество отдельных компьютеров, связанных между собой сложной системой кабелей, а как единая традиционная вычислительная машина с системой разделения времени.

## 5. Управляемость

Управляемость сети подразумевает возможность централизованно контролировать состояние основных элементов сети, выявлять и разрешать проблемы, возникающие при работе сети, выполнять анализ производительности и планировать развитие сети. Хорошая система управления наблюдает за сетью и, обнаружив проблему, активизирует определенное действие, исправляет ситуацию и уведомляет администратора о том, что произошло и какие шаги предприняты. Одновременно с этим система управления должна накапливать данные, на основании которых можно планировать развитие сети. Планирование сети включает прогноз изменений требований пользователей к сети, вопросы применения новых приложений, новых сетевых технологий и т. п.

## 6. Совместимость

Совместимость или интегрируемость означает, что сеть способна включать в себя самое разнообразное программное и аппаратное обеспечение, то есть в ней могут сосуществовать различные операционные системы, поддерживающие разные стеки коммуникационных протоколов, и работать аппаратные средства и приложения от разных производителей.

Техническое задание на разработку проекта ЛВС приведено в приложении 1.

## 2. Конструкторский раздел

### 2.1. Составление схем коммуникаций

Передача и обмен данными в сети между рабочими станциями производится с помощью коммутаторов (switch), а обработка данных должна производиться рабочими станциями. В данной сети используется топология «иерархическая звезда». Сервер печати, сервер данных и центральный сервер подключены к главному коммутатору (3 этаж), который связан с другими коммутаторами, расположенные на этажах, и к ним подключены по отдельности рабочие компьютеры.

Логическая топология сети представлена на рисунке 2. Физическая на рисунке 3.

Монтаж сети необходимо проводить в соответствии с ГОСТ 50571.1 (выбор и монтаж электрооборудования). Центральный сервер размещается в отдельном, хорошо вентилируемом помещении. Серверы печати и данных в помещениях центра печати и архива соответственно с монтажом в закрытых вентилируемых шкафах. Коммутаторы монтируются в специально отведённые помещения выделенные на каждом этаже в

целях исключения несанкционированного доступа. Оборудование должно быть расположено вдали от отопительных батарей, мест водоснабжения.

Схемы прокладки кабелей отображены на рисунках 4-9.

При построении кабельной сети учитываются следующие требования:

кабельная сеть строится с 30% резервом (54x1,3=70);

кабель прокладывается по стенам в коробах в коридорах под потолком, в помещениях – на уровне пола, вход в помещения должны оборудоваться через косяки дверных проемов (в исключительных случаях и в коммутационное помещение через стены);

высота потолков 3м;

высота дверных проемов 2.5м;

высота размещения розеток 0.5м;

толщина стен 0.3м.

Легенда: розетка – трасса прокладки линии –

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. «Конституция Российской Федерации» (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 N 6-ФКЗ, от 30.12.2008 N 7-ФКЗ, от 05.02.2014 N 2-ФКЗ) // «Собрание законодательства РФ», 14.04.2014, N 15, ст. 1691.
2. «Гражданский Кодекс Российской Федерации» от 30.11.1994 N 51-ФЗ (ред. от 01.07.2014) // «Собрание законодательства РФ», 13.01.1997, № 2, ст. 198.
3. ГОСТ 7.9 – 77. Реферат и аннотация. – М.: Изд-во стандартов, 1981. – 6 с.
4. Алиев Т.И. Сети ЭВМ и телекоммуникации. – СПб: СПбГУ ИТМО, 2011. – с.400
5. Борзенков Д.П. Сети ЭВМ и телекоммуникации: Конспект лекций - Омск: ОмГТУ, 2006. - 258с.
6. Головин Ю. А., Суконщиков А.А., С.А. Яковлев С.А. Информационные сети – М.: Академия, 2013. –384с.
7. Гук М. Аппаратные средства локальных сетей: Энциклопедия. - СПб.: Питер, 2002. - 575с.
8. Москвин Э.К. Локальная сеть без проводов / Москвин Э. К. – Москва: ИТ пресс, 2006. – 117 с.
9. Олифер В. Г., Олифер Н. А.. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. - СПб.: Питер, 2011 - 672 с: ил.
10. Торчинский Ф. UNIX. Практическое пособие администратора. - СПб: Символ-Плюс, 2003. - 352 с , ил.
11. Веб-документация по устройствам CISCO, cisco, 2020  
[<http://www.cisco.com/cisco/web/RU/support/index.html>] ревизия от 10.06.2020
12. [http:// www.INTUIT.ru](http://www.INTUIT.ru)

*Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:*

<https://stuservis.ru/diplomnaya-rabota/190030>