

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Владивостокский государственный университет»  
*Колледж сервиса и дизайна*

## ОТЧЕТ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

по профессиональному модулю

ПМ.01 Выполнение работ по проектированию сетевой  
инфраструктуры

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

период с «14» июня 2024 г. по «4» июля 2024 г.

Студент группы СОСА-21-1 \_\_\_\_\_ Анисимов А.В.  
*подпись*

Организация: Колледж сервиса и дизайна ВВГУ

Руководители практики \_\_\_\_\_ /Д.И. Головин/  
*подпись*

Отчет защищен:  
с оценкой \_\_\_\_\_

Владивосток 2024

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Владивостокский государственный университет»  
Колледж сервиса и дизайна

СОГЛАСОВАНО

Председатель ЦМК

\_\_\_\_\_/Е.А. Стефанович/

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УПР

\_\_\_\_\_/О.В. Дубровина/

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 г.

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ  
по учебной практике**

Студент(ка) \_\_\_\_\_  
*Фамилия Имя Отчество*

обучающийся на 3 курсе,  
группа СОСА-21-1,  
по специальности: 09.02.06 Сетевое и системное администрирование  
направляется на учебную практику:  
в объеме 108 часов  
в период с «14» июня 2024 г. по «4» июля 2024 г.  
в организации Колледж сервиса и дизайна ВВГУ

*наименование организации, юридический адрес*

Виды и объем работ в период учебной практики:

№ п/п	Виды работ	Кол-во часов
<b>ПМ.01. Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры</b>		
1	Введение (общая характеристика предприятия (полное наименование согласно учредительным документам, организационно-правовая форма предприятия, юридический адрес, краткая история, отрасль, продукция, выпускаемая предприятием); цели и задачи практики.	6
2	Знакомство с технологиями, инструментальными средствами и средствами вычислительной техники	6
3	Изучение технологии проектирования и создания структурированной кабельной системы компьютерной сети	12
4	Изучение требований нормативно-технической документации и способов ее оформления с использованием специального программного обеспечения для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей	18
5	Изучение порядка приемо-сдаточных испытаний компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня	10
6	Конфигурирование и настройка сетевого оборудования различных типов	18
7	Изучение методики поиска неисправностей сетевого оборудования различных типов.	18
8	Знакомство с методами обеспечения защиты информации в сети	8
9	Оформление дневника, аттестационного листа, отчета	12

Срок сдачи отчета по практике «4» июля 2024 г.

Руководитель практики от ОУ \_\_\_\_\_

/Д.И. Головин/

Руководитель практики от предприятия \_\_\_\_\_

/Д.И. Головин/

## Содержание

Введение .....	4
1 Знакомство с технологиями, инструментальными средствами и средствами вычислительной техники .....	4
2 Изучение технологии проектирования и создания структурированной кабельной системы компьютерной сети.....	9
3 Изучение требований нормативно-технической документации и способов её оформления с использованием специального программного обеспечения для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей.....	12
3.1 Моделирование, проектирование и тестирование компьютерных сетей.....	13
4 Изучение порядка приёмо-сдаточных испытаний компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня.....	15
5 Конфигурирование и настройка сетевого оборудования различных типов.....	15
6 Изучение методики поиска неисправностей сетевого оборудования различных типов .....	16
7 Знакомство с методами обеспечения защиты информации в сети .....	17
Заключение.....	19
Список использованных источников .....	20

## Введение

Информационные технологии проникли в нашу повседневную жизнь уже давно. Одним из таких аспектов является наличие персональных компьютеров, что в свою очередь дало мощный толчок для развития сетевой инфраструктуры и Интернета.

Учебная практика является неотъемлемой частью учебного процесса. В ходе ее прохождения студент получает углубление знаний и профессиональных навыков, полученных в процессе обучения на основе изучения практических ситуаций. Учебная практика по специальности «Сетевое и системное администрирование» была пройдена с 14 июня 2024 года по 4 июля 2024 года в КСД ВВГУ.

Учебная практика в колледже системного и сетевого администратора включает в себя ряд задач и действий, направленных на получение студентами практических умений и навыков в области обслуживания, настройки, поддержки компьютерной сети и систем.

Осуществляются: Установка и настройка сетевого оборудования; Настройка сетевых протоколов; Управление пользователями; Резервное копирование, восстановление, защита данных; Решение типовых проблем с соединением; Проведение тестирования и отладки сетевых систем.

В время учебной практики включает себя работу с популярными программными средствами Cisco IOS, Eltex, Mikrotik. Работу с операционными системами Microsoft Windows, Linux.

Главной целью прохождения учебной практики является закрепление и расширение знаний, полученных в процессе обучения и приобретение практических навыков.

В задачи практики входят следующие виды работ:

- изучение основ администрирования локальных вычислительных систем и методов устранения возможных сбоев;
- обеспечение и конфигурация стабильной и эффективной работу сетевых ресурсов в информационных системах (DHCP, DNS, Active Directory);
- выполнение мониторинга и сбора данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей;
- изучение взаимодействия со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности (расчет стоимости оборудования, организация доступа к локальным и глобальным сетям, веб-серверы, почтовые серверы, базы данных).

## 1 Знакомство с технологиями, инструментальными средствами и средствами вычислительной техники

В современных компаниях и организациях информационно-технологические подразделения приобретают все более важное значение. Этому способствовали три ключевых фактора, проявившиеся полностью в 1990-е годы:

1. Увеличение давления со стороны бизнеса на аналитические и ИТ-подразделения для повышения их вклада в общий успех компании.

2. Сдвиг от компьютерной парадигмы, ориентированной на крупные вычислительные мощности и персонал, к новой парадигме - распределенным вычислениям (сети и кластеры), что стимулирует развитие новых информационных технологий.

3. Переход от фокусировки на технологии к удовлетворению потребностей пользователей, что требует психологической адаптации управленцев и разработки стратегического планирования для совмещения бизнес-стратегии и информационной стратегии.

Технология представляет собой совокупность методов и средств достижения определенного результата или цели. Применение технологии может порождать конкретный продукт или состояние, алгоритм, который обеспечивает достижение поставленной цели.

Технологии могут быть использованы как для материальных (например, производство химических веществ), так и нематериальных объектов (например, информация). Каждая технология должна оперировать определенными исходными данными и ресурсами, необходимыми для ее выполнения, чтобы обеспечить ожидаемый результат.

Средства вычислительной техники (СВТ) выполняют обработку данных и включают в себя компьютеры, вычислительные системы различных уровней. Они широко применяются в различных областях человеческой деятельности.

Инновации в области производства электроники привели к тому, что мобильные и ультрамобильные компьютеры стали все ближе по своим характеристикам к настольным компьютерам. Корпоративные компьютеры, известные также как мини-ЭВМ или mainframe, представляют собой системы, которые обеспечивают коллективную работу множества сотрудников в рамках одной компании, проекта или отрасли при использовании общих ресурсов для информации и вычислений.

Эти системы предназначены для нескольких пользователей и имеют центральный процессор с высокой вычислительной мощностью и значительными информационными ресурсами, к которому подключается множество рабочих мест с минимальным набором

оборудования (видеотерминал, клавиатура, устройство типа "мышь" для позиционирования и, возможно, принтер).

Во время учебной практики в компании "Колледж сервиса и дизайна ВВГУ" я познакомился с различными типами компьютерной техники и основными принципами создания локальных сетей, включая популярную технологию Ethernet.

Для уличного видеонаблюдения использовалась камера «Страж Obzor NC06G-8G»

Уличная 3G/4G видеосигнализация «Страж Obzor NC06G-8G» оснащена программным детектором движения, как только обнаружится активность в зоне видимости камеры, пользователь получит фотографию на свой email, либо оповещение в бесплатном мобильном приложении.

Благодаря наличию 4G модуля, уличная камера Link NC06G-8G может использоваться в самых разных местах. Там, где проводное подключение затруднительно. Ей не нужен видеорегистратор, так как она локально сохраняет отснятые материалы на microSD карте памяти объемом до 128 ГБ. Съёмка ведется в высоком FullHD разрешении 1920x1080p.

Для установки беспроводного подключения к интернету на объекте достаточно обычной SIM карты, имеющей пакет опций мобильного 4G интернета. Такая связь широко распространена, поэтому камеру можно использовать практически везде. Датчик движения обеспечивает камере охранные функции.

Уличная камера-сигнализация «Страж Obzor NC06G-8G» хорошо подойдет как для улицы, так и для внутренней установки, например, в гараже, на транспорте, на складе. Места могут быть разными. Пользователь не ограничен необходимостью прокладывать провода для подключения к интернету и связи с камерой.



Рисунок 1 – «Страж Obzor NC06G-8G»

Для настройки сети используется коммутатор TP-Link LS1008G 8G

Коммутатор TP-Link LS1008G 8G может обеспечить подключение к сети восьми пользователей сразу. Благодаря этому есть возможность создать свою сеть, например, для офиса. Встроенная функция согласования Auto-MDI/MDIX позволит не беспокоиться о типе используемого кабеля. Контроль потока IEEE 802.3X гарантирует надежность и быструю передачу данных со скоростью до 10/100/1000 Мбит/с, что позволит компьютерам без задержек обмениваться данными между собой. Медные порты 1000Base-T(Gigabit Ethernet) значительно увеличивают производительность прибора.

Коммутатор TP-Link LS1008G 8G выполнен в прочном пластиковом корпусе. Его можно устанавливать на стол и монтировать к стене. В данной модели отсутствует вентилятор для обеспечения бесшумной работы.



Рисунок 2 – «Коммутатор TP-Link EC220-G5»

Для обеспечения Интернет-соединения используется роутер TP-Link EC220-G5.

Роутер TP-Link EC220-G5 предназначен для использования в малых и домашних офисах.

Характеристики Роутера TP-Link EC220-G5:

- Два диапазона Wi-Fi: до 300 Мбит/с на 2,4 ГГц + до 867 Мбит/с на 5 ГГц<sup>1</sup>.
- Гигабитные порты: позволят смело играть в онлайн-игры и смотреть потоковые видео в максимальном качестве.
- Большая площадь покрытия: благодаря технологии Beamforming и четырём антеннам приём сигнала будет хорошим даже у далеко расположенных устройств.
- EasyMesh: позволит создать единую сеть из устройств разных производителей (совместимость с другими устройствами EasyMesh не гарантируется)<sup>3</sup>.

- Надёжная защита: благодаря межсетевому экрану, родительскому контролю и стандарту шифрования WPA3<sup>2</sup>.
- Простая настройка: удобный веб-интерфейс и приложение Aginet позволят настроить роутер за считанные минуты.
- Удалённое управление: через ACS Aginet, а также протоколы TR-069, TR-181, TR-111 и TR-143.



Рисунок 3 – «Роутер TP-Link EC220-G5»

Для хранения, обработки информации сотрудники организации используют ноутбук Samsung Chromebook 3 XE500C13-K05

Ноутбук Samsung Chromebook 3 XE500C13 (XE500C13-K05US) работает под управлением операционной системы Chrome OS. Samsung Chromebook 3 XE500C13 (XE500C13-K05US) работает на базе процессора Intel Celeron N3060. Тактовая частота процессора 1,6. Процессор Intel Celeron N3060 содержит 2 ядра. Емкость SSD накопителя 16 (eMMC) Гб. Разрешение дисплея составляет 1366x768 пикселей. Дисплей ноутбука выполнен по технологии TN film. Объем оперативной памяти составляет 2 гигабайт. В ноутбуке установлен Li-Pol аккумулятор, Ноутбук имеет размеры 120x79x10.



Рисунок 4 – «Samsung Chromebook 3 XE500C13-K05»



## 2 Изучение технологии проектирования и создания структурированной кабельной системы компьютерной сети

Структурированная кабельная система (СКС) представляет собой фундаментальную инфраструктуру зданий, объединяющую разнообразные сетевые сервисы – от локальных сетей и телефонии до систем безопасности и видеонаблюдения. Обычно эти сервисы охватываются в контексте конкретных потребностей предприятия.

СКС представляет собой сложную кабельную систему, охватывающую здание или группу зданий, которая находится в структурной иерархии и разделена на различные подсистемы. В ее состав входят медные и оптические кабели, кросс-панели, соединительные шнуры, разъемы, гнезда, розетки и другое оборудование. Все эти компоненты объединяются в целостную систему и используются в соответствии с определенными правилами.

Основные принципы или преимущества СКС заключаются в ее универсальности - возможности передачи различных типов данных по одной системе, гибкости - легкости изменения конфигурации и перемещения элементов, и устойчивости - надежности и защите данных на долгие годы. Большинство крупных производителей предоставляют гарантии на СКС до 25 лет, если соблюдаются соответствующие стандарты и процедуры сертификации.

Основные международные стандарты для СКС включают ISO/IEC 11801, EN 50173 и ANSI/TIA/EIA 568-B, которые определяют общие требования к кабельным системам для офисных и жилых помещений.

Стандарты на структурированную кабельную систему периодически пересматриваются примерно каждые пять лет в связи с развитием оборудования для локальных сетей, включая улучшение медных и оптоволоконных кабелей. На данный момент (3-й квартал 2004 года) действуют обновленные летом 2002 года версии стандартов ISO/IEC 11801 и ANSI/TIA/EIA 568-B.

Согласно этим стандартам, структурированная кабельная система включает в себя три основные подсистемы:

- магистральная подсистема комплекса;
- магистральная подсистема здания;
- горизонтальная подсистема.

Распределительные пункты (РП) позволяют создавать различные топологии каналов, такие как «шина», «звезда» или «кольцо».

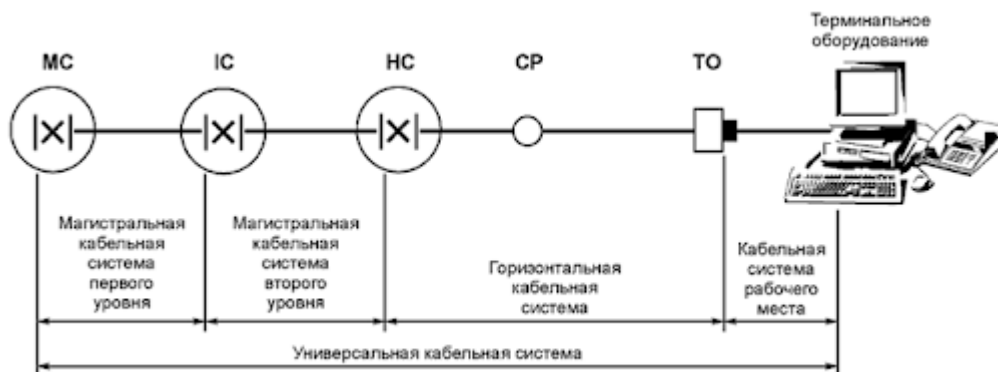


Рисунок 5 – Подсистемы СКС

Компьютерной сети связывают с понятием топологии, которая определяет, как физически расположены компьютеры в ней и каким образом они соединены линиями связи. Это основной аспект локальных сетей, где можно легко увидеть структуру связей. Глобальные сети скрывают свою структуру от пользователей, и в каждом сеансе связи могут использоваться различные маршруты.

Тип топологии определяет, какое оборудование необходимо, какой кабель использовать, как обеспечить управление обменом данными, обеспечить надежность работы и возможность расширения сети. Существуют три основных типа топологий:

1. Шина (bus) - все компьютеры подключаются параллельно к одной линии связи, где информация передается всем устройствам одновременно.
2. Звезда (star) - периферийные компьютеры подключены к центральному компьютеру через отдельные линии связи.
3. Кольцо (ring) - компьютеры объединены в кольцо, где передача данных происходит только в одном направлении. Каждый компьютер передает и принимает информацию от соседей в цепи.

Также существует ячеистая топология, которая возникает из полносвязной путем удаления некоторых связей. Она позволяет соединить большое количество компьютеров и обладает высокой надежностью, так как каждое устройство имеет отдельный канал связи с другими. Маршрут сигнала может изменяться, что делает сеть устойчивой к обрывам кабеля.

Недостаток заключается в высоких затратах на кабельную инфраструктуру, но это компенсируется надежностью и удобством обслуживания.

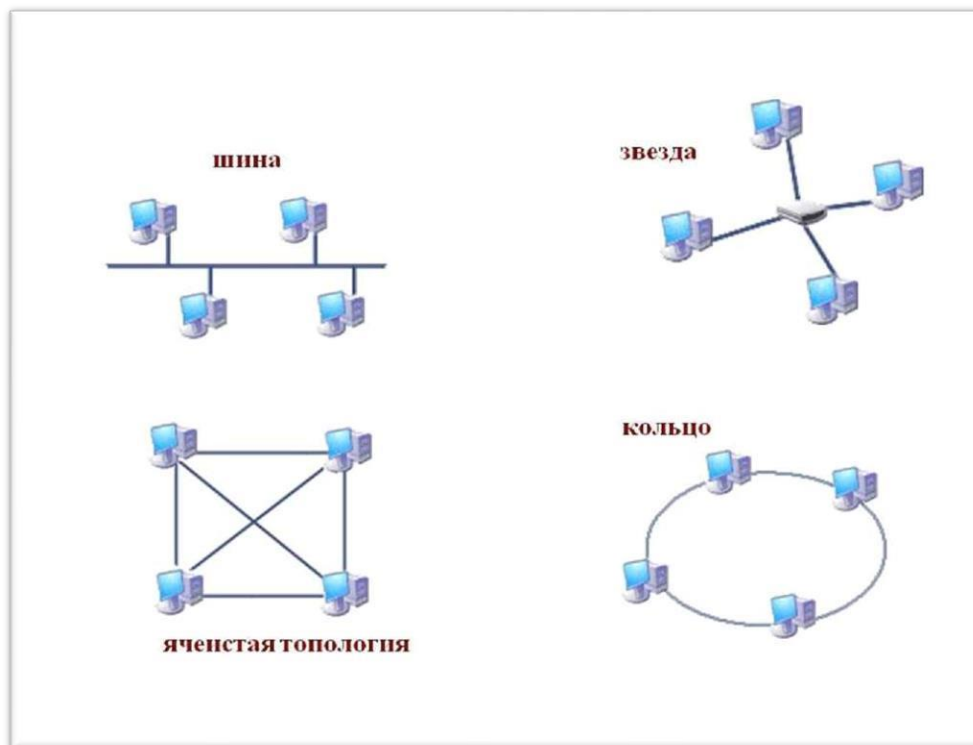


Рисунок 6 – Топологии сети

### 3 Изучение требований нормативно-технической документации и способов её оформления с использованием специального программного обеспечения для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей

Нормативно-техническая документация представляет собой совокупность материалов и документов, которые гарантируют качество выпускаемой продукции, а также ее соответствие всем установленным требованиям по безопасности, условиям эксплуатации, хранения и транспортировки. Это своего рода стандарт для предприятия, по которому осуществляется весь производственный процесс. В настоящее время создание нормативно-технической документации для производства помогает компаниям оптимизировать свою деятельность и привести ее в соответствие со всеми законодательными требованиями Российской Федерации.

Нормативно-техническая документация включает в себя полный набор документов, который позволяет выпускать продукцию высокого качества и безопасную, соответствующую всем нормам и стандартам.

К нормативно-технической документации относятся различные виды документов:

- технические условия (ТУ);
- технологический регламент (ТР);
- паспорт безопасности (ПБ);
- рецептура;

Технические условия – это документ, который предприятие разрабатывает для производства конкретного вида продукции, если для этой продукции еще не установлены обязательные требования производства по законодательству Российской Федерации или если необходимо дополнить соответствующий ГОСТ, который применяется к данной категории товаров.

Технологический регламент – это документ, который устанавливает основные методы производства, технические условия, используемые средства, а также технологические нормы и порядок проведения производственного процесса на предприятии.

Паспорт безопасности – это документ, который подтверждает безопасность продукции во время ее использования, хранения и транспортировки. Он является частью нормативно-технической документации, необходимой для выпуска определенных видов продукции.

Рецептура – это основная часть технологической документации, которая разрабатывается предприятием для многоэлементных (состоящих из двух или более

компонентов) видов продукции. В ней указывается список и количество используемых в производстве изделий сырья, материалов и полуфабрикатов.

### 3.1 Моделирование, проектирование и тестирование компьютерных сетей

Современные компьютерные сети становятся все более сложными и обширными, играя ключевую роль в передаче информации и обеспечении связи между устройствами и пользователями. Отражение, планирование и проверка компьютерных сетей представляют собой важные этапы в жизненном цикле создания и развития сетевой инфраструктуры. В данной работе мы рассмотрим основные аспекты отражения, планирования и проверки компьютерных сетей.

#### 1. Отражение компьютерных сетей:

- Отражение - процесс формирования абстрактных моделей компьютерных сетей с целью изучения и оценки их эффективности, надежности и других характеристик.

- Преимущества отражения:

- Сокращение времени и расходов на создание физической сети.

- Анализ различных сценариев и настройка параметров сети для оптимизации ее функционирования.

- Выявление потенциальных проблем и более точное предсказание работы сети.

#### 2. Планирование компьютерных сетей:

Планирование - этап разработки концепции и технической архитектуры компьютерной сети на основе запросов клиента и учета ее функциональных и производственных характеристик.

Этапы планирования:

- Определение требований и целей сети.

- Создание концептуальной схемы сети.

- Выбор и размещение сетевого оборудования.

- Разработка технических спецификаций и документации.

- Расчет пропускной способности и производительности сети.

#### 3. Проверка компьютерных сетей:

- Проверка - процесс оценки работоспособности, надежности и безопасности компьютерной сети до или после ее внедрения

Виды проверки:

- Функциональная проверка - тестирование работоспособности и соответствия функциональным требованиям сети.

- Тестирование производительности - оценка пропускной способности и эффективности сети при различных условиях нагрузки.

- Проверка безопасности - исследование уровня защищенности сети от угроз и уязвимостей.

- Проверка отказоустойчивости - тестирование возможности сети восстанавливаться после сбоев и отказов.

Отражение, планирование и проверка компьютерных сетей являются критически важными этапами в разработке и обновлении сетевой инфраструктуры. Отражение позволяет анализировать и улучшать эффективность и надежность сети до ее физической реализации, планирование гарантирует соответствие сети запросам клиента и ее эффективную работу.

Проверка сети перед внедрением позволяет выявить потенциальные проблемы и обеспечить безопасность и надежность сетевой инфраструктуры. Все эти этапы представляют собой неотъемлемую часть разработки компьютерных сетей, обеспечивая их эффективное функционирование и удовлетворение потребностей организаций и пользователей.

## 4 Изучение порядка приёмо-сдаточных испытаний компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня

В современном информационном обществе нельзя обойтись без компьютерных сетей и оборудования, которые имеют ключевое значение для передачи данных в различных сферах, от домашних сетей до корпоративных структур. Надежное функционирование компьютерных сетей и оборудования критически важно для эффективной работы организаций и защиты данных. Поэтому необходимо проводить проверочные испытания на различных уровнях, чтобы гарантировать их надежность и соответствие стандартам.

Проверочные испытания компьютерных сетей и оборудования представляют собой процесс оценки и проверки их работоспособности и качества перед применением или покупкой. Этапы проверочных испытаний включают:

### 1. Планирование:

- Определение целей проверок и разработка плана.
- Установление критериев приемки.
- Создание тестовых сценариев и их согласование с заказчиком.

### 2. Подготовка:

- Подготовка тестовой среды с настройкой устройств и программного обеспечения.
- Генерация тестовых данных и сценариев для испытаний.

### 3. Испытания:

- Проведение функциональных тестов, включая проверку связности, пропускной способности, надежности и безопасности сети.

- Тестирование на нагрузку для выявления предельных возможностей сети и оборудования.

- Проверка соответствия сети и оборудования стандартам и требованиям заказчика.

### 4. Анализ и оценка результатов:

- Изучение данных и результатов испытаний.
- Оценка соответствия компьютерных сетей и оборудования установленным критериям.

## 5 Конфигурирование и настройка сетевого оборудования различных типов

Сетевое оборудование играет значительную роль в установлении и управлении компьютерными сетями. Эффективная настройка и конфигурация сетевых устройств необходимы для обеспечения правильной работы сетей различных типов и масштабов. В данном отчёте мы рассмотрим ключевые аспекты настройки и конфигурации различных типов сетевого оборудования.

### 1. Настройка и конфигурация маршрутизаторов:

Маршрутизаторы являются важными устройствами, отвечающими за передачу данных между различными сегментами сети. Для оптимального маршрутизации пакетов данных необходимо правильно сконфигурировать и настроить маршрутизаторы. Основные задачи включают:

- Присвоение IP-адресов интерфейсам маршрутизатора.
- Настройку протоколов маршрутизации, таких как OSPF или BGP.
- Установку правил фильтрации и контроля доступа.
- Создание виртуальных частных сетей (VPN) и безопасных туннелей.

### 2. Настройка и конфигурация коммутаторов:

Коммутаторы предназначены для передачи данных внутри одной сети на основе MAC-адресов. Конфигурация и настройка коммутаторов играют ключевую роль в управлении трафиком и обеспечении безопасности сетей. Основные задачи включают:

- Создание и настройку виртуальных LAN (VLAN).
- Настройку портов коммутатора согласно требованиям сети.
- Конфигурацию функций безопасности, таких как аутентификация и контроль доступа.
- Установку качества обслуживания (QoS) для приоритизации трафика.

### 3. Настройка и конфигурация беспроводных точек доступа:

Wi-Fi точки доступа позволяют устройствам подключаться к сети без проводных соединений. Правильная настройка и конфигурация беспроводных точек доступа обеспечивают стабильное беспроводное соединение и безопасность сети. Основные задачи включают:

- Конфигурацию имени (SSID) и защиты беспроводной сети.
- Выбор соответствующего канала и настройку мощности передатчика.
- Настройку шифрования и аутентификации для обеспечения безопасности.
- Установку правил доступа и ограничений для пользователей.



## 6 Изучение методики поиска неисправностей сетевого оборудования различных типов

Проблемы с работоспособностью сетевого оборудования могут негативно отразиться на функционировании и надежности компьютерных сетей. Для обеспечения бесперебойной работы сетевой инфраструктуры необходимо эффективно выявлять и устранять неисправности. В данном случае будет представлен метод поиска неисправностей с различными типами сетевого оборудования.

### 1. Анализ и соби́рание информации:

Первоначально важно внимательно изучить проблемы, возникающие в сети.

Собрать данные о конфигурации сетевого оборудования, сетевых адресах, используемых протоколах и других настройках.

### 2. Проверка физического подключения:

Проверить состояние физических соединений сетевого оборудования, включая провода, разъемы и порты.

Убедиться в соответствии всех подключений правильным стандартам и настройкам.

### 3. Проверка сетевых настроек:

Проверить настройки IP-адресов, подсетей, шлюзов, DNS-серверов и прочих сетевых параметров на оборудовании.

Убедиться, что настройки соответствуют требованиям сети и нет конфликтов или ошибок.

### 4. Использование сетевых инструментов:

Применять инструменты, такие как ping, traceroute, ipconfig (или ifconfig) и другие, для анализа сетевых подключений и проверки связности.

Анализировать результаты инструментов для выявления возможных проблем или слабых мест в сети.

### 5. Мониторинг сетевого трафика:

Использовать инструменты мониторинга сетевого трафика, например, Wireshark или SNMP-мониторинг, для анализа передаваемых данных и обнаружения аномалий.

Изучать информацию о трафике для выявления возможных проблем сетевой производительности или наличия нежелательных пакетов.

### 6. Обновление и восстановление настроек:

При обнаружении проблемных настроек вносить соответствующие изменения для устранения неисправностей. При необходимости возвращать настройки по умолчанию.

## 7 Знакомство с методами обеспечения защиты информации в сети

В современном мире безопасность информации играет важную роль в защите личных данных, их целостности и доступности в сети. В организации, где я проходила стажировку, происходит постоянный обмен информацией между персоналом, клиентами и поставщиками, включая данные, которые не должны быть доступны злоумышленникам.

Для обеспечения безопасности и защиты информации в сети необходимо применять следующие методы:

1. Аутентификация - это процесс проверки подлинности пользователей и устройств для убеждения в их праве на получение доступа к информации и ресурсам в сети. Методы аутентификации включают использование паролей, биометрических данных (как, например, сканер отпечатков пальцев), а также аутентификацию по сертификатам и токенам.

2. Шифрование данных - это процесс преобразования информации в зашифрованный вид, который без ключа не может быть понят или использован. Применение алгоритмов шифрования обеспечивает защиту данных во время их передачи по сети, обеспечивая конфиденциальность. Часто используются симметричное шифрование (с одним ключом для шифрования и расшифровки) и асимметричное шифрование (с разными ключами).

3. Межсетевые экраны (файрволы) - это устройства или программное обеспечение, контролирующее и фильтрующее сетевой трафик для предотвращения несанкционированного доступа и атак. Файрволы применяют правила доступа, обнаружение вторжений и другие методы для защиты сети.

4. Виртуальные частные сети (VPN) - это защищенные соединения между удаленными устройствами через открытую сеть с целью обеспечения конфиденциальности и целостности передаваемых данных. VPN используют шифрование и протоколы туннелирования для создания безопасного соединения, защищая информацию от перехвата.

## Заключение

Производственная практика по «ПМ.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры» проходила с «14» июня 2024 года по «4» июля 2024 года на учебной практике в КСД ВВГУ.

Перед началом прохождения учебной практики состоялся инструктаж по технике безопасности и ежедневно вносились записи о проделанной работе в дневник практики.

В ходе производственной практики были закреплены теоретические знания по изученным дисциплинам, также ознакомилась с характером и особенностями деятельности на основе развития профессиональных умений и получения опыта профессиональной деятельности.

В ходе производственной практики были выполнены следующие задачи:

- знакомство с технологиями, инструментальными средствами и средствами вычислительной техники;
- изучение технологии проектирования и создания структурированной кабельной системы компьютерной сети;
- изучение требований нормативно-технической документации и способов ее оформления с использованием специального программного обеспечения для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей;
- изучение порядка приемо-сдаточных испытаний компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня;
- конфигурирование и настройка сетевого оборудования различных типов;
- изучение методики поиска неисправностей сетевого оборудования различных типов;
- знакомства с методами обеспечения защиты информации в сети.

Благодаря практической работе были приобретены навыки по настройке, конфигурированию и управлению сети.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Конспект лекций по МДК 03.01 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры: [Электронный ресурс]. – URL: <https://infourok.ru/konspekt-lekciy-po-mdk-ekspluatatsiyaobektov-setevoy-infrastrukturi-3972174.html> (дата обращения 11.02.2023).
- 2 Компьютерные сети и технологии: [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.xnets.ru/plugins/content/content.php?content.96.3> (дата обращения 11.02.2023).
- 3 Студенческий научный форум. Программно-аппаратные средства защиты информации: [Электронный ресурс]. – URL: <https://scienceforum.ru/2020/article/2018020091> (дата обращения: 11.02.2023).
- 4 Олифер В. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учебник для вузов / В. Олифер, Н. Олифер. – М.: Питер СПб, 2020. – 822 с.
- 5 Таненбаум Э. Компьютерные сети. Пятое издание: учебник для вузов /Э. Таненбаум, Д. Уэзеролл. – М.: Питер СПб, 2019. – 960 с.
- 6 Бондарев В. В. Анализ защищенности и мониторинг компьютерных сетей. Методы и средства: учебное пособие / В. В. Бондарев. – М.: Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2018. – 228 с.
- 7 Бродская Ю. Практика сетевого администрирования: практическое пособие / Ю. Бродская, Ю. Денисов. – М.: Selfpub, 2018. – 140 с.
- 8 Тюрин И. В. Вычислительная техника и информационные технологии: учебное пособие / И. В. Тюрин. – М.: Феникс, 2022. – 462 с.
- 9 Семенов А. Б. Структурированные кабельные системы: учебное пособие / А. Б. Семенов, С. К. Стрижаков, И. Р. Сунчелей. – М.: Компания АйТи, ДМК Пресс, 2018. – 640 стр.
- 10 Осуолт М. Автоматизация компьютерных сетей: учебное пособие / М. Осуолт, Дж. Эделман, С. Лоу. – М.: ДМК Пресс, 2019. – 616 с.
- 11 Ватаманюк А.И. Создание, обслуживание и администрирование сетей на 100%: практическое пособие / А.И Ватаманюк. – М.: – Питер, 2018. – 288 с.