

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 «25» мая 2024 г. по «14» июня 2024 г.

Студент группы ССА-22-1

Пичуева Диана Сергеевна

подпись

Руководители практики

_____ /Д.И.Головин/
подпись

Отчет защищен:
с оценкой

Владивосток 2024

Содержание

Введение	Error! Bookmark not defined.
1 Знакомство с технологиями, инструментальными средствами и средствами вычислительной техники	4
2 Изучение технологии проектирования и создания структурированной кабельной системы компьютерной сети	11
3 Изучение требований нормативно-технической документации и способов её оформления с использованием специального программного обеспечения для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей	14
3.1 Моделирование, проектирование и тестирование компьютерных сетей	135
4 Изучение порядка приёмо-сдаточных испытаний компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня	15
5 Конфигурирование и настройка сетевого оборудования различных типов	16
6 Изучение методики поиска неисправностей сетевого оборудования различных типов	19
7 Знакомство с методами обеспечения защиты информации в сети	19
Заключение	22
Список использованных источников	23

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 25 мая 2024 года по 13 июня 2024 года в предприятии колледж сервиса и дизайна ВВГУ, расположенном в Приморском крае, в городе Владивосток по адресу ул. Добровольского, 20.

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

ИТ-отделы в фирмах и корпорациях стали выдвигаться на первые роли. Этому способствовали три фактора, которые в полной мере проявились в 1990-е годы:

-потребности бизнеса стали оказывать все большее давление на аналитические отделы и отделы ИТ с целью увеличения их вклада в общий результат деятельности компании;

-компьютерная парадигма вычислительных работ, ориентированная на большие ЭВМ и мощные вычислительные центры с огромным персоналом, изживает себя и заменяется новой парадигмой - распределенными вычислениями (сети и кластеры), что, в свою очередь, приводит к созданию новых ИТ;

-переориентация с технологии на потребителя привела к необходимости психологической перестройки менеджера и к формированию новой дисциплины - стратегического планирования развития корпоративных ИТ для совмещения стратегии бизнеса и информационной стратегии.

При прохождении учебной практики на предприятии я познакомилась с новыми терминами и понятиями.

Технология – это совокупность средств и методов получения заранее оговорённого результата, достижения чётко поставленной цели. Результатом применения технологии может быть какой-то продукт (спирт, сок, серная кислота, бензин и т.п.) или состояние (уровень освещённости помещения, уровень шума и загрязнённости в нём, уровень средней зарплаты и т.п.). Технологии могут применяться как к материальным (компоненты химического синтеза), так и к нематериальным объектам (информация). Но в технологии всегда предполагается некий алгоритм, применение которого неизбежно приводит к поставленной цели, к заранее оговорённому и ожидаемому результату.

В связи с этим каждая технология, как и алгоритм, должна применяться некоторым исходным данным, использовать некоторые ресурсы, которые являются допустимыми для этой технологии. Можно говорить, что технология – это совокупность алгоритмов получения точно оговорённых результатов, достижения точно поставленных целей.

Средства вычислительной техники (СВТ) реализуют обработку данных и представляют собой совокупность ЭВМ, вычислительных комплексов и вычислительных систем различных классов. Средства вычислительной

техники (СВТ) используются практически во всех сферах деятельности современного человека.

Бурное развитие технологий производства электронных компонент привело к тому, что технические характеристики мобильных и ультрамобильных компьютеров вплотную приблизились к возможностям настольных персональных компьютеров. Корпоративные компьютеры (иногда называемые мини-ЭВМ или main frame) представляют собой вычислительные системы, обеспечивающие совместную деятельность многих работников в рамках одной организации, одного проекта, одной сферы информационной деятельности при использовании одних и тех же информационно-вычислительных ресурсов. Это многопользовательские вычислительные системы, имеющие центральный блок с большой вычислительной мощностью и значительными информационными ресурсами, к которому подсоединяется большое число рабочих мест с минимальной оснащённостью (видеотерминал, клавиатура, устройство позиционирования типа «мышь» и, возможно, устройство печати).

При прохождении производственной практики на предприятии «Приморский филиал ООО "Апрель" я ознакомилась с различными средствами вычислительной техники, а также наиболее распространённой технологией организации локальных сетей – Ethernet.

Для уличного видеонаблюдения использовалась камера видеонаблюдения Link NC79G-8G.

IP-камера «Link NC79G-8G» применяется для удаленного видеонаблюдения в местах, где нет организованного подключения к сети Интернет. Удаленное подключение к камере осуществляется со смартфона (iOS и Android) и компьютера через бесплатное ПО. Работа камеры осуществляется через стандартную сим-карту сотового оператора с доступом в мобильный Интернет. Камера поддерживает круглогодичную работу в уличных условиях и надежно защищена от погодных явлений. Камера оснащена поворотным механизмом и объективом с 20-кратным оптическим зумом, что позволит детально разглядеть даже небольшой предмет со значительного расстояния. Встроенный регистратор позволяет производить видеозапись на карту памяти объемом до 128 Гб, просмотр записей осуществляется удаленно через приложение. По датчику движения данная камера отправляет уведомления на смартфон и фотографии происходящего на электронную почту.



Рисунок 1 – IP-камера «Link NC79G-8G»

Для настройки сети используется коммутатор TP-LINK TL-SG108E

Коммутатор TP-LINK TL-SG108E благодаря своим небольшим размерам не занимает много места. Корпус сделан из высококачественной стали. Агрегат оснащен светодиодными индикаторами сети и скорости. Аппарат предусматривает монтаж в стойку. Разработчики установили расширенную таблицу MAC, что способствует ускорению обмена информацией между несколькими портами. TP-LINK TL-SG108E 8x10 оснащен высокоскоростным интерфейсом Ethernet с 8 портами. Передача осуществляется со скоростью до 1000 мегабит в секунду. Устройство предназначено для эффективной поддержки высокоскоростной сети Wi-Fi. Оно позволяет подключать устройства без каких-либо проводов и делает более комфортным использование сети.



Рисунок 2 – Коммутатор TP-Link TL-SG1016PE

Для обеспечения Интернет-соединения используется роутер TP-Link TL-WR841N. Роутер TP-Link TL-WR841N предназначен для использования в малых и домашних офисах. За счет технологии 2T2R MIMO модель позволяет создать сеть со сверхвысокой скоростью передачи данных, поэтому обеспечиваются бесперебойная трансляция онлайн-видео высокой четкости и запуск сетевых игр, качественная работа IP-телефонии. Поддержка девайсом стандарта IEEE 802.11n позволяет установить беспроводное соединение со скоростью и дальностью сигнала, увеличенными соответственно в 15 раз и в 5 раз в сравнении с обычными устройствами на базе стандарта 11g. Кроме того, маршрутизатор обеспечивает скорость передачи данных до 300 Мбит/с. Технология CCA дает возможность автоматически избежать конфликта каналов при передаче данных, за счет чего существенно повышается производительность беспроводного соединения, а технологии шифрования WPA/WPA2 гарантируют более высокий уровень безопасности данных. TP-Link TL-WR841N поддерживает технологию Wi-Fi Protected Setup и оснащен кнопкой быстрой настройки защиты QSS, нажатие на которую позволяет мгновенно установить защиту беспроводной сети, после чего в беспроводном соединении автоматически установится защита WPA2, что очень удобно – нет необходимости даже запоминать пароль. Функция IP QoS обеспечивает

оптимальную пропускную способность сети и рационализирует трафик согласно потребностям пользователей. Таким образом, ограничиваются менее важные приложения, перегружающие сеть. Установить TP-Link TL-WR841N и настроить сеть сможет даже неопытный пользователь, сделать это поможет идущий в комплекте диск Easy Setup Assistant с простой пошаговой инструкцией.



Рисунок 3 – Роутер TP-Link TL-WR841N

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 (далее – СКС) – физическая основа инфраструктуры здания, позволяющая свести в единую систему множество сетевых информационных сервисов разного назначения: локальные вычислительные и телефонные сети, системы безопасности, видеонаблюдения и т.д. Как правило, эти сервисы рассматриваются в рамках определенных служб предприятия.

Структурированная кабельная система (СКС) представляет собой иерархическую кабельную систему здания или группы зданий, разделенную на структурные подсистемы. СКС состоит из набора медных и оптических кабелей, кросс-панелей, соединительных шнуров, кабельных разъемов, модульных гнезд, информационных розеток и вспомогательного оборудования. Все перечисленные элементы интегрируются в единую систему и эксплуатируются согласно определенным правилам.

Основные преимущества (или принципы) СКС:

- Универсальность: передача данных в ЛВС, видеoinформации или сигналов от датчиков пожарной безопасности либо охранных систем по единой кабельной системе, организация локальной телефонной сети.
- Гибкость: простота изменения конфигурации кабельной системы и управления перемещениями внутри и между зданиями.
- Устойчивость: тщательно спланированная СКС устойчива к внештатным ситуациям и гарантирует высокую надежность и защиту данных в течение многих лет. Так большинство ведущих производителей дают гарантию на поставляемые ими СКС (при выполнении требуемых процедур сертификации) до 25 лет.

Основными стандартами на СКС являются:

- Международный стандарт ISO/IEC 11801 Generic Cabling for Customer Premises.
- Европейский стандарт EN 50173 Information technology– Generic cabling systems.
- Американский стандарт ANSI/TIA/EIA 568-B Commercial Building Telecommunication Cabling Standard.

Стандарты на СКС периодически (примерно раз в пять лет) пересматриваются в связи с развитием аппаратных средств локальных сетей (включая совершенствование медных и оптоволоконных кабелей). В настоящее время (3-й квартал 2004 г.) действуют версии стандартов ISO/IEC 11801 и ANSI/TIA/EIA 568-B, обновленные летом 2002 г.

Согласно стандартам, СКС включает следующие три подсистемы:

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

Распределительные пункты (РП) обеспечивают возможность создания топологии каналов типа «шина», «звезда» или «кольцо».

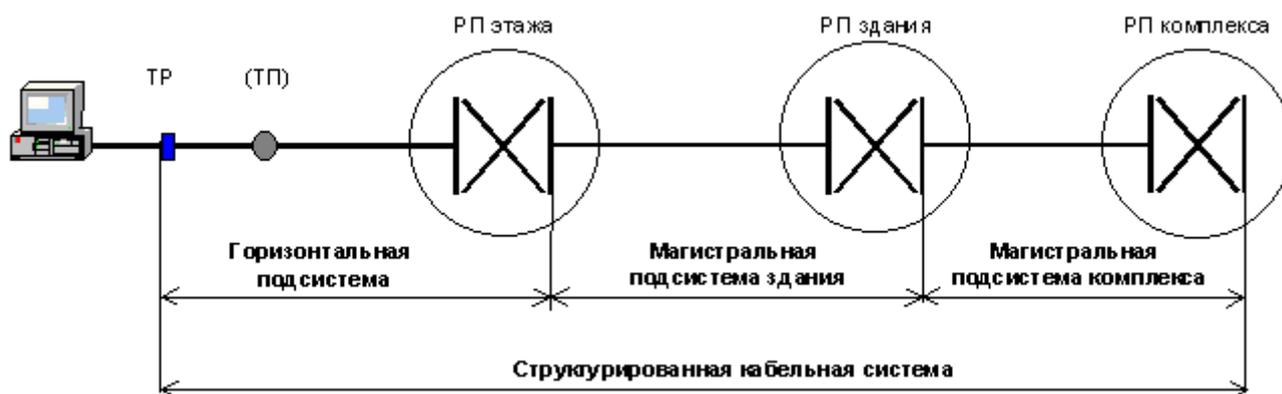


Рисунок 5 – Подсистемы СКС

Топологией (компоновкой, конфигурацией, структурой) компьютерной сети называют физическое расположение компьютеров сети друг относительно друга и способ соединения их линиями связи. Важно отметить, что понятие топологии относится, прежде всего, к локальным сетям, в которых структуру связей можно легко проследить. В глобальных сетях структура связей обычно скрыта от пользователей и не слишком важна, так как каждый сеанс связи может производиться по собственному пути.

Топология определяет требования к оборудованию, тип используемого кабеля, допустимые и наиболее удобные методы управления обменом, надежность работы, возможности расширения сети.

Существует три базовые топологии сети:

- Шина (bus) — все компьютеры параллельно подключаются к одной линии связи. Информация от каждого компьютера одновременно передается всем остальным компьютерам
- Звезда (star) — к одному центральному компьютеру присоединяются остальные периферийные компьютеры, причем каждый из них использует отдельную линию связи
- Кольцо (ring) — компьютеры последовательно объединены в кольцо. Передача информации в кольце всегда производится только в одном направлении. Каждый из компьютеров передает информацию только одному компьютеру, следующему в цепочке за ним, а получает информацию только от предыдущего в цепочке компьютера.
- Ячеистая топология получается из полносвязной путем удаления некоторых связей. Ячеистая топология допускает соединение большого количества компьютеров и характерна, как правило, для крупных сетей. Сеть с ячеистой топологией обладает высокой избыточностью и надежностью, так как каждый компьютер в такой сети соединен с каждым другим отдельным кабелем. Сигнал от компьютера-отправителя до компьютера – получателя может проходить по разным маршрутам, поэтому разрыв кабеля не сказывается на работоспособности сети. Основной недостаток – большие затраты на прокладку кабеля, что компенсируется высокой надежностью и простотой обслуживания.

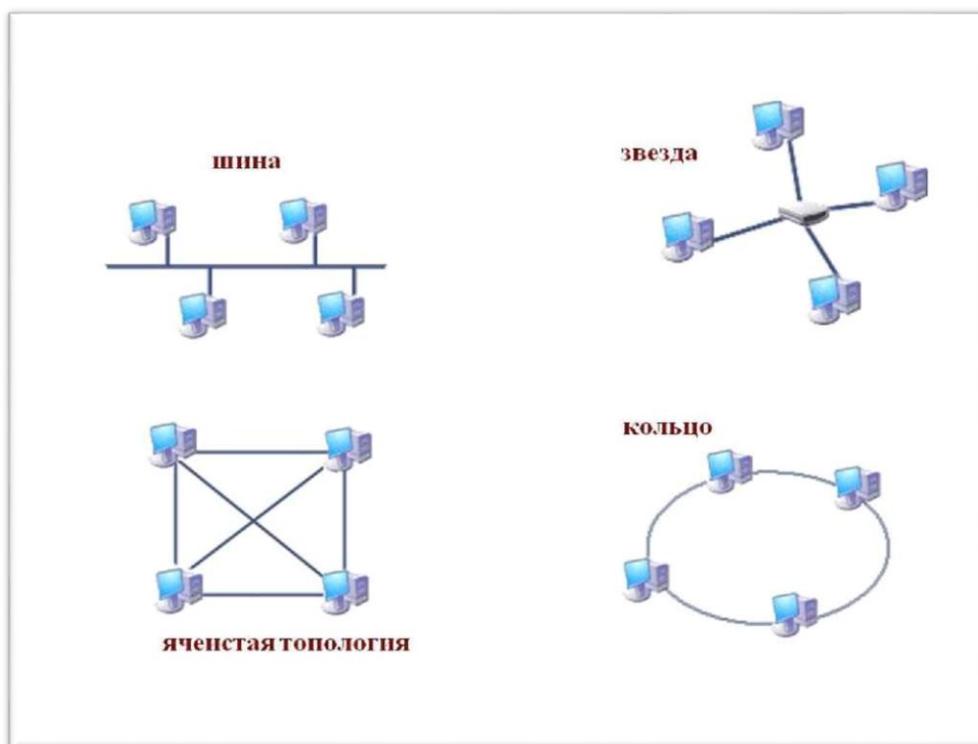


Рисунок 6 – Топологии сети

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 – совокупность материалов и документов, обеспечивающих качество производимой продукции, а также ее соответствие всем утвержденным требованиям безопасности, условиям эксплуатации, хранения и транспортировки. Одним словом нормативно-техническая документация – это своего рода стандарт предприятия, в соответствии с которым осуществляется весь производственный процесс. В наше время разработка нормативно-технической документации на производство позволяет предприятиям оптимизировать осуществляемые работы и привести их в соответствии со всеми требованиями законодательства Российской Федерации. Нормативно-техническая документация – это полный комплект документов, позволяющий без лишних финансовых потерь и затрат дополнительных ресурсов, производить качественную и безопасную продукцию, соответствующую всем нормативам и государственным стандартам.

К нормативно-технической документации относятся следующие виды документов:

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

Технические условия

Технические условия – документ, разрабатываемый предприятием для производства какого-либо вида продукции в том случае, если для данной продукции законодательством Российской Федерации еще не установлены обязательные требования по изготовлению, или требуется дополнить соответствующий ГОСТ, применяемый к данной категории товаров.

Технологический регламент

Технологический регламент – документ, устанавливающий основные методы производства, технические условия и средства, а также технологические нормативы и порядок осуществления производственного процесса на предприятии.

Паспорт безопасности

Паспорт безопасности – документ, подтверждающий безопасность продукции при ее эксплуатации, хранении и транспортировке, является частью нормативно-технической документации, необходимой для реализации отдельных видов продукции.

Рецептура

Рецептура – основная часть технологической документации, разрабатываемая предприятием на многокомпонентные (два или более) виды продукции, устанавливающая перечень и количественное содержание применяемых при производстве изделий сырья, материалов и полуфабрикатов.

3.1 Моделирование, проектирование и тестирование компьютерных сетей

Современные компьютерные сети становятся все более сложными и масштабными, играя важную роль в информационном обмене и обеспечении связности между устройствами и пользователями. Моделирование, проектирование и тестирование компьютерных сетей являются важными этапами в жизненном цикле разработки и развертывания сетевых инфраструктур. В данном докладе мы рассмотрим основные аспекты моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей.

1. Моделирование компьютерных сетей:

- Моделирование - процесс создания абстрактных моделей компьютерных сетей с целью анализа и оценки их производительности, надежности и других характеристик.
 - Преимущества моделирования:
 - Сокращение времени и затрат на физическое создание сети.
 - Исследование различных сценариев и настройка параметров сети для оптимизации ее работы.
 - Выявление потенциальных проблем и более точное прогнозирование поведения сети.
2. Проектирование компьютерных сетей:
- Проектирование - этап разработки концептуальной и технической архитектуры компьютерной сети на основе требований заказчика и учета ее функциональных и производственных характеристик.
 - Этапы проектирования:
 - Определение требований и целей сети.
 - Разработка концептуальной схемы сети.
 - Выбор и размещение сетевого оборудования.
 - Разработка технических спецификаций и документации.
 - Расчет пропускной способности и производительности сети.
3. Тестирование компьютерных сетей:
- Тестирование - процесс проверки и оценки работоспособности, надежности и безопасности компьютерной сети перед ее внедрением или после внесения изменений.
 - Виды тестирования:
 - Функциональное тестирование - проверка работоспособности и соответствия функциональным требованиям сети.
 - Производительностное тестирование - проверка пропускной способности и производительности сети при различных условиях нагрузки.
 - Безопасностное тестирование - проверка уровня защиты сети от угроз и уязвимостей.
 - Тестирование отказоустойчивости - проверка способности сети восстанавливаться после сбоев и отказов.

Моделирование, проектирование и тестирование компьютерных сетей являются важными этапами в создании и обновлении сетевой инфраструктуры. Моделирование

позволяет анализировать и оптимизировать производительность и надежность сети до ее физического создания, а проектирование гарантирует соответствие сети требованиям заказчика и ее эффективную работу. Тестирование сети перед внедрением позволяет выявить потенциальные проблемы и обеспечить безопасность и надежность сетевой инфраструктуры. Все эти этапы являются неотъемлемой частью 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 настоящее время компьютерные сети и сетевое оборудование являются неотъемлемой частью современного информационного общества. Они играют ключевую роль в обеспечении связности и передачи данных в различных сферах деятельности, начиная от малых домашних сетей до сложных корпоративных инфраструктур. Правильное функционирование компьютерных сетей и сетевого оборудования критически важно для эффективной работы организаций и обеспечения безопасности данных. В связи с этим возникает необходимость проведения приёмо-сдаточных испытаний компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня, чтобы удостовериться в их надежности и соответствии требованиям.

1. Определение приёмо-сдаточных испытаний компьютерных сетей и сетевого оборудования:
 - Приёмо-сдаточные испытания - это процесс проверки и оценки работоспособности и качества компьютерных сетей и сетевого оборудования перед их внедрением или приобретением.
 - Цель испытаний - убедиться в соответствии компьютерных сетей и сетевого оборудования требованиям, предъявляемым заказчиком или стандартами.
2. Этапы приёмо-сдаточных испытаний компьютерных сетей и сетевого оборудования:
 - а) Планирование:
 - Определение целей испытаний и составление плана.
 - Определение критериев приёма и сдачи испытаний.
 - Разработка тестовых сценариев и согласование с заказчиком.
 - б) Подготовка:
 - Подготовка тестовой среды, включая настройку необходимых устройств и программного обеспечения.

- Создание тестовых данных и сценариев для проведения испытаний.

в) Испытания:

- Проведение функциональных тестов, включая проверку связности, пропускной способности, надежности и безопасности сети.
- Испытания на нагрузку для определения предельных возможностей сети и оборудования.
- Проверка соответствия сети и оборудования стандартам и требованиям заказчика.

г) Анализ и оценка результатов:

- Анализ полученных данных и результатов испытаний.
- Оценка соответствия компьютерных сетей и сетевого оборудования установленным критериям.
- Формирование отчёта о результатах испытаний.

3. Примеры приёмо-сдаточных испытаний компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня:

- Приёмо-сдаточные испытания локальных сетей в офисных помещениях.
- Испытания маршрутизаторов и коммутаторов в сети провайдера.
- Проверка безопасности и защищенности Wi-Fi сетей.
- Испытания сетевого оборудования для больших дата-центров.
- Приёмо-сдаточные испытания облачных сетей и сервисов.

Изучение порядка приёмо-сдаточных испытаний компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня является важным аспектом обеспечения надежности и эффективности сетевой инфраструктуры. Правильное планирование, подготовка и проведение испытаний позволяют убедиться в соответствии сетей и оборудования требованиям, а также выявить возможные проблемы и улучшить работу сети. Приёмо-сдаточные испытания являются важным этапом процесса развертывания и обновления сетей и оборудования, способствуя повышению их эффективности и безопасности.

5 Конфигурирование и настройка сетевого оборудования различных типов

Сетевое оборудование играет важную роль в создании и управлении компьютерными сетями. Эффективная конфигурация и настройка сетевого оборудования являются необходимыми шагами для обеспечения правильного функционирования сетей различного масштаба и типов. В данном докладе мы рассмотрим основные аспекты конфигурирования и настройки сетевого оборудования различных типов.

1. Конфигурирование и настройка маршрутизаторов:

- Маршрутизаторы - ключевые устройства, отвечающие за передачу данных между различными сетями. Они требуют правильной конфигурации и настройки для обеспечения оптимальной маршрутизации пакетов данных.
- Основные задачи конфигурирования и настройки маршрутизаторов:
 - Назначение IP-адресов интерфейсам маршрутизатора.
 - Настройка маршрутизационных протоколов, таких как OSPF или BGP.
 - Установка правил фильтрации и контроля доступа.
 - Настройка виртуальных частных сетей (VPN) и безопасных туннелей.

2. Конфигурирование и настройка коммутаторов:

- Коммутаторы - устройства, предназначенные для передачи данных внутри одной сети на основе MAC-адресов. Конфигурирование и настройка коммутаторов играют важную роль в управлении трафиком и обеспечении безопасности сетей.
- Основные задачи конфигурирования и настройки коммутаторов:
 - Создание и настройка виртуальных LAN (VLAN).
 - Установка портов коммутатора в соответствии с требованиями сети.
 - Конфигурирование функций безопасности, таких как протоколы аутентификации и контроля доступа.
 - Настройка качества обслуживания (QoS) для приоритизации трафика.

3. Конфигурирование и настройка беспроводных точек доступа:

- Беспроводные точки доступа (Wi-Fi) позволяют устройствам подключаться к сети без использования проводных соединений. Корректное конфигурирование и настройка беспроводных точек доступа обеспечивают стабильное беспроводное соединение и безопасность сети.
- Основные задачи конфигурирования и настройки беспроводных точек доступа:
 - Настройка имени (SSID) и защиты беспроводной сети.
 - Выбор подходящего канала и настройка мощности передатчика.
 - Конфигурирование шифрования и аутентификации для обеспечения безопасности.
 - Определение ограничений и политик доступа для пользователей.

6 Изучение методики поиска неисправностей сетевого оборудования различных типов

Неисправности сетевого оборудования могут иметь негативное влияние на производительность и надежность компьютерных сетей. Эффективное обнаружение и устранение неисправностей является важной задачей для обеспечения бесперебойной работы сетевой инфраструктуры. В данном примере будет рассмотрена методика поиска неисправностей сетевого оборудования различных типов.

1. Анализ и сбор информации:

- В начале процесса поиска неисправностей необходимо внимательно изучить проблемы, которые возникают в сети.
- Собрать информацию о конфигурации сетевого оборудования, сетевых адресах, используемых протоколах и других параметрах.

2. Проверка физического подключения:

- Проверить состояние физических соединений сетевого оборудования, включая кабели, разъемы и порты.
- Проверить, что все подключения соответствуют правильным стандартам и настройкам.

3. Проверка сетевых настроек:

- Проверить настройки IP-адресов, подсетей, шлюзов, DNS-серверов и других параметров сети на оборудовании.
- Убедиться, что настройки соответствуют требованиям сети и не возникает конфликтов или ошибок.

4. Использование сетевых инструментов:

- Использовать сетевые инструменты, такие как ping, traceroute, ipconfig (или ifconfig) и другие, для диагностики сетевых подключений и проверки связности.
- Проанализировать результаты инструментов, чтобы выявить возможные проблемы или узкие места в сети.

5. Мониторинг сетевого трафика:

- Использовать инструменты мониторинга сетевого трафика, например, Wireshark или SNMP-мониторинг, для анализа передаваемых данных и выявления аномалий.
- Изучить информацию о трафике, чтобы определить возможные проблемы сетевой производительности или наличие нежелательных пакетов.

6. Обновление и восстановление настроек:

- В случае обнаружения проблемных настроек, необходимо внести соответствующие изменения, чтобы устранить неисправности.

- Восстановить настройки по умолчанию в случае необходимости.

7 Знакомство с методами обеспечения защиты информации в сети

В наше время информационная безопасность играет ключевую роль в защите конфиденциальности, целостности и доступности данных в сети. На предприятии, где я проходила практику происходит постоянный обмен информации между сотрудниками, покупателями, поставщиками. Эта информация часто содержит данные, которые не должны попасть в руки к злоумышленникам.

Как же обеспечить пользователю безопасность и защиту информации в сети? Ответ очень прост:

Аутентификация:

- Аутентификация - это процесс проверки подлинности пользователей и устройств, чтобы удостовериться, что они имеют право получать доступ к информации или ресурсам в сети.
- Методы аутентификации могут включать использование паролей, биометрических данных (например, сканер отпечатков пальцев), а также аутентификацию на основе сертификатов и токенов.

Шифрование данных:

- Шифрование - это процесс преобразования информации в зашифрованный вид, который не может быть понят или использован без ключа для расшифровки.
- Использование алгоритмов шифрования позволяет защитить данные, передаваемые по сети, и обеспечить их конфиденциальность.
- Популярные методы шифрования включают симметричное шифрование (где один и тот же ключ используется для шифрования и расшифровки) и асимметричное шифрование (где используются отдельные ключи для шифрования и расшифровки).

Межсетевые экраны (файрволы):

- Межсетевой экран (файрвол) - это устройство или программное обеспечение, которое контролирует и фильтрует сетевой трафик между различными сетями с целью предотвращения несанкционированного доступа или вторжений.
- Файрволы могут использовать правила доступа, обнаружение вторжений и другие методы для защиты сети от внешних угроз.

Виртуальные частные сети (VPN):

- Виртуальная частная сеть (VPN) - это защищенное соединение между удаленными устройствами через общедоступную сеть, которое обеспечивает конфиденциальность и целостность передаваемых данных.
- VPN использует шифрование и протоколы туннелирования, чтобы создать безопасное соединение, которое защищает данные от перехвата или несанкционированного доступа.

Заключение

Производственная практика по «ПМ.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры» проходила с «25» мая 2023 года по «14» июня 2023 года на предприятии ООО «Апрель»

Перед началом прохождения практики на предприятии 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 на предприятии ООО «Апрель» были приобретены навыки по настройке, конфигурировании и управлении 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-ekspluataciya-obektov-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.