**Федеральное государстве**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**

**высшего образования**

**«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА И   
ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ   
при ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

**НИЖЕГОРОДСКИЙ ИНСТИТУТ УПРАВЛЕНИЯ - ФИЛИАЛ РАНХиГС**

Cпециальность09.02.07 Информационные системы и программирование

**ОТЧЕТ**

**о прохождении практики**

УП.03.01. УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

ПМ.03 РЕВЬЮИРОВАНИЕ ПРОГГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ

*Баринов Кирилл Ильич*

*(Ф.И.О. обучающегося)*

3 курс обучения учебная группа № Испб-033

Место прохождения практики Нижегородский институт управления - филиал ФГБОУ ВО РАНХиГС г. Нижний Новгород, ул. Пушкина, 10

Срок прохождения практики: с « 5 » декабря 2024 г. по « 11 » декабря 2024 г.

Руководители практики:

**Руководитель практики от института:**

Шиганова Марина Викторовна, преподаватель высшей категории

*(Ф.И.О., должность, подпись)*

**Руководитель практики от организации:**

Шиганова Марина Викторовна, преподаватель высшей категории

*(Ф.И.О., должность, подпись,* ***печать организации****)*

Отчет подготовлен \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*(подпись обучающегося) (И.О. Фамилия*)

**Представитель отдела организации практики** **и трудоустройства** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*(Ф.И.О., должность, подпись)*

г. Нижний Новгород , 2024 г.

**Содержание**

**Введение**

Учебная практика проходила в Колледже Нижегородского института управления – филиала РАНХиГС по адресу: г. Нижний Новгород, Советский район, ул. Пушкина, д.8 к. 214 с «05» декабря 2024г. по «11» декабря 2024г.

Учебная практика является неотъемлемой частью образовательного процесса, позволяя студентам не только закрепить теоретические знания, полученные в ходе обучения, но и приобрести практические навыки, которые необходимы для эффективной профессиональной деятельности. В рамках практики, проходившей в Колледже Нижегородского института управления - филиала РАНХиГС, была поставлена задача автоматизации и улучшения работы информационных систем. Одним из ключевых направлений этой работы стало внедрение системы удалённого администрирования, которая позволит эффективно управлять и контролировать работу компьютерных и сетевых систем предприятия.

Система удалённого администрирования представляет собой комплекс программных и аппаратных средств, которые позволяют администраторам ИТ-систем управлять компьютерами, серверами и другими устройствами без физического присутствия. Современные организации сталкиваются с проблемой управления большим количеством вычислительных ресурсов и с необходимостью обеспечения их стабильной работы, особенно если система распределена по нескольким офисам или производственным участкам. В таких случаях использование удалённого администрирования становится не только удобным, но и крайне необходимым.

Целью данного проекта является создание системы удалённого администрирования, которая обеспечит:

• Централизованное управление рабочими станциями и серверами;

• Удалённый доступ к устройствам для выполнения различных операций (установка обновлений, настройка программного обеспечения, мониторинг состояния);

• Эффективное решение проблем с минимальными временными затратами и без необходимости физического присутствия специалистов на месте.

Основные задачи, которые решались в ходе работы, включают:

1. Анализ существующих решений в области удалённого администрирования для определения наиболее подходящих инструментов и технологий.

2. Разработка и внедрение системы, которая будет отвечать требованиям безопасности, производительности и масштабируемости.

3. Тестирование системы для оценки её эффективности и стабильности в реальных условиях работы предприятия.

Удалённое администрирование позволило бы значительно повысить эффективность работы технической поддержки, ускорить решение проблем и снизить затраты на обслуживание информационной инфраструктуры. Внедрение такой системы помогает не только сэкономить время и ресурсы, но и улучшить безопасность, минимизируя риски, связанные с человеческим фактором, и улучшить контроль за состоянием всех аппаратных и программных компонентов.

Ожидается, что реализация системы удалённого администрирования будет способствовать улучшению управляемости и мониторинга информационной инфраструктуры на предприятии, а также повысит уровень безопасности и надежности всех рабочих процессов. Внедрение этой технологии обеспечит гибкость и мобильность в работе ИТ-специалистов, а также создаст условия для более эффективного и оперативного реагирования на возникающие проблемы.

Таким образом, данная учебная практика направлена на улучшение качества и надежности работы информационных систем предприятия, что, в свою очередь, поможет улучшить общую эффективность его функционирования и сократить затраты на техническое обслуживание.

1. Определение характеристик персонального компьютера

1.1 Определение технических характеристик ПК

Определение технических характеристик ПК - это процесс сбора, анализа и описания параметров аппаратных компонентов компьютера, которые определяют его производительность, функциональность и возможности для выполнения различных задач.

Этот процесс помогает пользователю понять, какие компоненты установлены в компьютере, как они работают, насколько они совместимы между собой и способны ли обеспечить выполнение необходимых задач (например, офисной работы, игр, монтажа видео и т.д.).

**1. Процессор**

Модель: Intel® Core™ i5-10400 CPU @ 2.90GHz

Архитектура:

* + Процессор относится к линейке Comet Lake (10-е поколение Intel Core).
  + Построен на 14-нм техпроцессе, который обеспечивает баланс между производительностью и энергопотреблением.

Количество ядер и потоков:

* + 6 физических ядер и 12 потоков.
  + Поддержка технологии Hyper-Threading обеспечивает распределение задач между потоками для более эффективной многозадачности.

Тактовая частота:

* + Базовая частота - 2,90 ГГц.
  + В режиме Turbo Boost достигает до 4,30 ГГц, что полезно при выполнении ресурсоемких задач.

Кэш-память:

* + 12 МБ Intel Smart Cache, которая ускоряет доступ к часто используемым данным.

TDP (Thermal Design Power):

* + 65 Вт. Это низкое энергопотребление, что позволяет использовать процессор в системах с ограниченным охлаждением, таких как моноблоки.

Поддержка памяти:

* + DDR4 с частотой до 2666 МГц.
  + Поддержка двухканального режима памяти.

Особенности:

* + Intel Quick Sync Video для ускорения обработки видео.
  + Intel VT-x и VT-d для виртуализации.
  + Intel Optane Memory Ready для повышения производительности системы.

Применение:

* Идеально подходит для офисных задач, мультимедиа, веб-серфинга, работы с текстовыми редакторами и многозадачности.
* Ограничения: не рекомендуется для высокопроизводительных игр и тяжелых рабочих нагрузок, таких как 3D-рендеринг или моделирование.

**2. Материнская плата**

Материнская плата **ASRock B560M-HDV** - это современная модель форм-фактора Micro-ATX, которая предлагает базовый функционал для сборки производительных систем на платформе Intel 10-го и 11-го поколений. Она идеально подходит для офисных компьютеров, игровых систем начального уровня и универсальных домашних ПК.

Модель: ASRock B560M-HDV

Чипсет Intel B560:

* + Среднеуровневый набор системной логики, который поддерживает процессоры Intel 10-го и 11-го поколения.
  + Поддержка разгона оперативной памяти (функция доступна на данной плате).

Слоты оперативной памяти:

* + 2 слота DDR4, максимальный объем - 64 ГБ.
  + Частота памяти до 5000 МГц (в режиме разгона).

Накопители:

* Поддержка M.2 SSD
  + Один слот Hyper M.2 для PCIe 4.0 x4.
  + Один слот Ultra M.2 для PCIe 3.0 x4 и SATA.
  + 4 порта SATA3 для подключения HDD и SSD.

Графические интерфейсы:

* + HDMI 2.0 с поддержкой 4K-разрешения при 60 Гц.
  + DVI-D и D-Sub для подключения мониторов.

Слоты расширения:

* + 1 слот PCIe 4.0 x16 для видеокарты.
  + 2 слота PCIe 3.0 x1 для дополнительных карт.

Звук:

* + 7.1-канальная звуковая карта на базе Realtek ALC897.

Описание и преимущества:

Плата компактного формата Micro-ATX с оптимальным набором функций для среднего уровня. Она поддерживает современное хранилище и разгон оперативной памяти, что делает её хорошим выбором для мощных настольных систем.

**3. Система охлаждения процессора**

Тип: Стандартный боксовый кулер Intel

Характеристики:

* Радиатор из алюминия.
* Встроенный вентилятор диаметром 92 мм.
* Скорость вращения вентилятора: до 2000 об/мин.
* Поддержка PWM (регулировка скорости вращения в зависимости от температуры).

Описание и применение:

Боксовый кулер обеспечивает базовое охлаждение процессора при стандартных нагрузках. Он эффективен в режиме простоя или при выполнении лёгких задач. Однако при высоких нагрузках температура процессора может достигать верхних пределов допустимого диапазона, что может повлиять на производительность.

Рекомендации:

Для стабильной работы под нагрузкой можно установить башенный кулер или жидкостную систему охлаждения, если позволяет конструкция корпуса.

**4. Оперативная память**

Модель: Hynix/Hyundai DDR3 2x4 ГБ

Технические характеристики:

* Тип памяти: DDR3 SDRAM
* Частота: 1600 МГц.
* Пропускная способность: до 12,8 ГБ/с.
* Энергопотребление: 1,5 В.

Описание и недостатки:

Оперативная память DDR3 устарела и уступает DDR4 по скорости передачи данных и энергоэффективности. Объем в 8 ГБ достаточен для базовых задач, таких как работа в браузере, офисных приложениях и просмотр мультимедиа. Однако для современных игр, работы с большими массивами данных или виртуальных машин 8 ГБ может быть недостаточно.

Рекомендации:

* Увеличить объем до 16 ГБ (если материнская плата поддерживает).
* Перейти на модули DDR4 для повышения производительности.

**5. Устройство хранения данных**

Модель: Patriot Burst Elite 240GB

Преимущества:

* Высокая скорость работы, характерная для SSD: загрузка системы и приложений занимает считанные секунды.
* Низкое энергопотребление и отсутствие шума благодаря отсутствию механических частей.
* Компактность позволяет устанавливать его в любые системы, включая моноблоки.

Недостатки:

* Небольшой объем памяти (240 ГБ) может быстро закончиться при установке крупных приложений или игр.
* Производительность может быть ограничена интерфейсом SATA III, если сравнивать с накопителями на базе PCIe.

Рекомендации:

Добавить дополнительный SSD с интерфейсом M.2 или HDD объемом 1 ТБ и более для хранения данных.

**6. Корпус**  
Моноблок с компактным и минималистичным дизайном, включающий встроенный дисплей. Такой форм-фактор отлично подходит для экономии пространства, но ограничивает возможности апгрейда.

**7. Блок питания** **CHIEFTEC SFX-250VS**  
Мощность 250 Вт достаточна для работы текущей конфигурации. Однако при модернизации (например, добавлении видеокарты) потребуется блок питания большей мощности.

Основные характеристики:

Мощность:

* + Номинальная мощность: 250 Вт.
  + Максимальная мощность (кратковременно): 300 Вт.

Форм-фактор:

* + SFX - компактный размер, подходящий для небольших корпусов и моноблоков.

Эффективность:

* + Коэффициент полезного действия (КПД): до 85%.
  + Соответствует стандарту 80 PLUS Bronze, что обеспечивает высокую энергоэффективность.

Входное напряжение:

* + Диапазон: 230 В.

Линии питания:

* + +3.3 В: 13 А.
  + +5 В: 14 А.
  + +12 В1: 13 А.
  + +12 В2: 13 А.
  + -12 В: 0.3 А.

Разъемы:

* + 1 × 24-pin ATX для материнской платы.
  + 1 × 4-pin ATX12V для процессора.
  + 2 × SATA для накопителей.
  + 2 × Molex для периферийных устройств.

Совместимость со сборкой:

Блок питания CHIEFTEC SFX-250VS обеспечивает достаточную мощность и стабильное напряжение для следующих компонентов вашей системы:

* Процессор: Intel(R) Core(TM) i5-10400 CPU @ 2.90GHz.
* Материнская плата: B560M-HDV.
* Оперативная память: DDR3 2x4GB Hynix/Hyundai.
* Видеокарта: Intel(R) UHD Graphics 630 (интегрированная).
* Устройство хранения данных: Patriot Burst Elite 240GB.

Учитывая энергопотребление указанных компонентов, блок питания CHIEFTEC SFX-250VS обеспечит надежную и эффективную работу вашей системы.

* 1. Определение характеристик ПО

**1. Управление компьютерными ресурсами организации**

Управление компьютерными ресурсами с помощью систем удаленного администрирования (СУА) представляет собой комплекс мероприятий, направленных на обеспечение стабильной работы IT-инфраструктуры организации. Это включает в себя мониторинг состояния оборудования, настройку программного обеспечения, управление пользователями и автоматизацию задач.

Реализация управления ресурсами:

1. **Удаленный доступ к устройствам:**  
   СУА обеспечивает администратору возможность подключаться к любому устройству организации. Это включает:
   * Рабочие станции сотрудников: Управление настройками, диагностика и обновления.
   * Серверы и сетевое оборудование: Доступ к настройкам серверов, маршрутизаторов и коммутаторов.
   * Протоколы и технологии: Использование RDP, SSH, или веб-интерфейсов для взаимодействия с устройствами.
2. Мониторинг оборудования в реальном времени:
   * Отслеживание загрузки процессора, оперативной памяти, температуры компонентов.
   * Уведомления о сбоях или критических состояниях оборудования через электронную почту, SMS или push-уведомления.
   * Визуализация данных на панели управления (графики, диаграммы).
3. Централизованное управление программным обеспечением:
   * Удаленная установка, обновление и удаление программ.
   * Проверка соответствия установленного ПО требованиям безопасности.
   * Управление лицензиями и отслеживание их срока действия.
4. Управление сетевыми ресурсами:
   * Настройка сетевых параметров: IP-адреса, DNS-серверов, VPN-подключений.
   * Контроль за трафиком и устранение сетевых проблем.
   * Мониторинг пропускной способности сети и предотвращение атак (например, DDoS).
5. Автоматизация управления:
   * Планирование выполнения задач: автоматическое резервное копирование, обновления, очистка журналов.
   * Использование сценариев (скриптов) на языках PowerShell, Python или Bash для массового выполнения действий на устройствах.
   * Настройка "политик групп" (Group Policy) в Windows для автоматической настройки параметров пользователей.

**Особенности и преимущества управления ресурсами через СУА:**

1. Масштабируемость:
   * Подходит для компаний с 10, 100 или 1000+ устройств.
   * Простая интеграция новых устройств в существующую инфраструктуру.
2. Экономия времени:
   * Администратор может выполнять задачи одновременно на нескольких устройствах.
   * Удаленная диагностика и ремонт сокращают время простоя.
3. Повышение безопасности:
   * Контроль всех подключений и действий через зашифрованные каналы (SSL/TLS).
   * Ограничение доступа по IP-адресам или географическим зонам.

Примеры применения:

1. В крупных корпорациях:  
   Управление тысячами рабочих станций, серверов и сетевых устройств из единого центра.
2. В образовательных учреждениях:  
   Контроль компьютерных классов, серверов и онлайн-сервисов (например, Moodle).
3. В медицинских учреждениях:  
   Мониторинг и управление IT-ресурсами, используемыми для обработки данных пациентов и управления медицинским оборудованием.
4. В производственных предприятиях:  
   Удаленное управление серверами, автоматизированными станками, сетями IT.

Системы удаленного администрирования предоставляют организациям гибкие, масштабируемые и безопасные инструменты для управления ресурсами, значительно упрощая работу IT-отделов.

**2. Обеспечение пользователя инструментами для извлечения пользы из ресурсов.**

Системы удаленного администрирования (СУА) обеспечивают пользователей разнообразным набором инструментов для оптимального взаимодействия с компьютерными ресурсами организации. Эти инструменты охватывают управление, мониторинг, автоматизацию и интеграцию, помогая пользователям эффективно выполнять свои обязанности. Ниже рассмотрены ключевые аспекты более подробно.

1. Доступность и упрощение работы с ресурсами

* Централизованный доступ:  
  Пользователь получает доступ ко всем необходимым приложениям и данным через единую панель управления. Это упрощает поиск информации и ускоряет выполнение задач.
* Универсальность доступа:  
  Возможность работы с ресурса через ПК, ноутбук, планшет или смартфон с сохранением полного набора функций.
* Кроссплатформенность:  
  Поддержка различных операционных систем (Windows, macOS, Linux) и мобильных платформ (iOS, Android) позволяет работать на любых устройствах.

2. Расширенные инструменты для работы

* Инструменты диагностики и мониторинга:
  + Отслеживание загрузки системы, сетевой активности и использования памяти в реальном времени.
  + Диагностика состояния оборудования и программного обеспечения с автоматическими уведомлениями о возможных сбоях.
  + Мониторинг производительности приложений и сети.
* Системы контроля доступа:
  + Ограничение доступа к данным и ресурсам в зависимости от роли пользователя в организации.
  + Настройка различных уровней доступа, включая гостевой доступ и административный режим.
* Интеграция со сторонними инструментами:
  + Возможность подключения к облачным сервисам (например, Google Drive, Dropbox) и корпоративным приложениям (например, SAP, Jira).
  + Поддержка интеграции с базами данных, системами управления проектами и аналитическими платформами.

3. Обеспечение безопасности данных

* Защищенные каналы связи:  
  Передача данных через зашифрованные протоколы (VPN, SSH, SSL/TLS) для предотвращения перехвата информации.
* Управление учетными записями:
  + Принудительная смена паролей, настройка политики сложности паролей.
  + Использование многофакторной аутентификации (MFA).
* Антивирусная защита и контроль угроз:
  + Интеграция с решениями для обнаружения вредоносного ПО и защиты от фишинга.
  + Мониторинг подозрительных действий пользователей и автоматическая блокировка угроз.

4. Автоматизация и упрощение рабочих процессов

* Автоматизация рутинных операций:
  + Настройка задач для регулярного выполнения (резервное копирование, обновление ПО).
  + Сценарии запуска при определенных условиях, например, создание отчета о загрузке системы в конце рабочего дня.
* Шаблоны и сценарии работы:
  + Готовые шаблоны для настройки новых рабочих мест или деплоинга приложений.
  + Использование скриптов PowerShell, Bash или Python для решения уникальных задач.

5. Поддержка и обучение

* Доступ к базе знаний:  
  Упрощенный доступ к документации, инструкциям и видеоурокам.
* Чаты и системы тикетов:  
  Интеграция с системами поддержки пользователей, где администратор может решить проблему удаленно.
* Интеграция с обучающими системами:  
  Возможность подключения к корпоративным платформам электронного обучения для повышения квалификации сотрудников.

Преимущества для пользователя:

1. Оптимизация времени:  
   Упрощенные процессы, автоматизация и интуитивно понятные интерфейсы позволяют пользователю сосредоточиться на основных задачах.
2. Повышение производительности:  
   Инструменты для совместной работы, доступ к ключевым ресурсам и автоматизация рутинных задач увеличивают продуктивность сотрудников.
3. Снижение нагрузки на ИТ-отдел:  
   Пользователи могут самостоятельно выполнять базовые операции (например, сброс пароля), что снижает количество обращений в техническую поддержку.

**Выполнение роли посредника между организациями и хранимой информацией.**

Система удаленного администрирования (СУА) выступает связующим звеном между пользователями, организациями и хранимыми данными, обеспечивая эффективное управление информацией, доступность данных и их защиту.

1. Централизация данных и их управление

Единая база данных:  
СУА позволяет хранить всю информацию в едином месте (на локальном сервере или в облаке), что обеспечивает согласованность данных и уменьшает вероятность их дублирования. Все пользователи получают доступ к актуальной версии информации.

Мониторинг и учет операций:  
СУА отслеживает все действия, связанные с доступом и изменением информации. Это помогает поддерживать прозрачность процессов и проводить аудит данных.

2. Обеспечение безопасного взаимодействия

Управление доступом:

* Пользователи получают доступ к данным в зависимости от их ролей и полномочий. Например, сотрудники бухгалтерии видят только финансовые документы, а ИТ-специалисты управляют только технической частью.

Многофакторная аутентификация (MFA):  
СУА использует современные методы аутентификации, включая одноразовые пароли (OTP), биометрическую идентификацию и токены безопасности. Это предотвращает несанкционированный доступ к данным.

Шифрование данных:

* Все данные, хранимые на серверах или передаваемые между устройствами, шифруются с использованием протоколов SSL/TLS. Это защищает информацию даже в случае ее перехвата.

**3. Упрощение взаимодействия между подразделениями и внешними партнерами**

Обмен данными в реальном времени:  
СУА позволяет организациям обмениваться данными с филиалами, клиентами и партнерами без задержек. Например, складские данные обновляются сразу после изменения количества товаров.

Создание ограниченного доступа для партнеров:

* Партнерские организации могут получать ограниченный доступ к определенным данным (например, статусу заказов или поставок) через защищенные интерфейсы.

Интеграция через API:  
СУА часто поддерживает программные интерфейсы (API), позволяющие подключать сторонние приложения, такие как системы аналитики или платформы электронной торговли.

4. Автоматизация обработки данных

Синхронизация данных между устройствами:  
Данные автоматически обновляются на всех устройствах, подключенных к системе, что исключает ошибки из-за устаревших данных.

5. Инструменты аналитики и визуализации

Сбор данных для анализа:  
СУА может собирать данные о производительности системы, загрузке ресурсов, активности пользователей и других аспектах.

Встроенные инструменты отчетности:  
Система генерирует детализированные отчеты в виде графиков, диаграмм и таблиц, упрощая процесс анализа данных.

Прогнозирование и планирование:

* На основе собранных данных система может прогнозировать будущие сценарии, такие как увеличение нагрузки на серверы или изменение спроса на услуги.

**Логика работы программного обеспечения (на примере системы удаленного администрирования)**

Система удаленного администрирования (СУА) функционирует, используя последовательные процессы для выполнения своих задач. Основная цель программного обеспечения — обеспечить управление ресурсами, доступ к данным и контроль за действиями пользователей в режиме реального времени. Логика работы СУА делится на несколько ключевых этапов:

1. Авторизация и аутентификация

Перед использованием системы пользователь проходит процесс проверки личности:

1. Вход в систему:
   * Пользователь вводит учетные данные (логин и пароль).
   * Система сравнивает введенные данные с базой, чтобы подтвердить их корректность.
2. Дополнительные уровни защиты:
   * Использование многофакторной аутентификации (например, одноразового пароля или подтверждения через мобильное приложение).
3. Назначение ролей:
   * После успешной аутентификации пользователю назначаются права доступа на основе его роли в системе (администратор, пользователь, наблюдатель).

2. Доступ к ресурсам

СУА предоставляет доступ только к тем ресурсам, которые определены политиками безопасности:

* Идентификация узлов: Система сканирует сеть и определяет подключенные устройства (серверы, рабочие станции, принтеры и т. д.).

3. Мониторинг и контроль