

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского»

Институт среднего профессионального образования
и довузовской подготовки

ОТЧЕТ

по учебной практике

ПМ.03 Организация сетевого администрирования

Специальность 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование»

Очная форма обучения

Выполнил: студент 4 курса
Очной формы обучения
Группы ДАН-909-О
Борисенко А.П.

(подпись)

Руководитель практики:
Никитин А.В.

(подпись)

Омск 2023

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

на производственную практику (по профилю специальности)
ПМ.03 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ
Специальность 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование»
Студента Борисенко Александра Петровича группы ДАН-909-О
очной формы обучения

Содержание практики:

- Базовая настройка сетевых устройств
- Настройка коммутации
- Настройка подключений к глобальным сетям
- Настройка маршрутизации
- Настройка сетевых служб
- Настройка механизмов безопасности
- Настройка параметров мониторинга и резервного копирования
- Конфигурация виртуальных частных сетей

Планируемые результаты:

- Освоить основной вид деятельности эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции.

Руководитель практики _____ Никитин А.В.
от Института СПО и ДП (подпись)

Ознакомлен:

Обучающийся гр. ДАН-909-О _____ Борисенко А.П.
(подпись)

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ

Студента Борисенко Александра Петровича группы ДАН-909-О
очной формы обучения

Специальность 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование»
Успешно прошел производственную практику (по профилю специальности)
ПМ.03 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Общие и профессиональные компетенции	Отметка освоения компетенции («освоена», «не освоена»)
ПК 3.1. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программноаппаратные средства компьютерных сетей	Освоена
ПК 3.2. Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях.	Освоена
ПК 3.3. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать сетевые конфигурации.	Освоена
ПК 3.4. Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации	Освоена
ПК 3.5. Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль оборудования после его ремонта	Освоена
ПК 3.6. Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры	Освоена

Руководитель практики _____

Никитин А.В.

от Института СПО и ДП

(подпись)

ХАРАКТЕРИСТИКА

Студента Борисенко Александра Петровича группы ДАН-909-О
очной формы обучения

Специальность 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование»

во время прохождения учебной практики

ПМ.03 Организация сетевого администрирования

- Продемонстрировал высокий уровень теоретической и практической подготовки;
- Овладел навыками администрирования локальных вычислительных сетей и принятия мер по устранению возможных сбоев; администрирования сетевых ресурсов в информационных системах; сбора данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей; взаимодействия со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.
- Показал себя способным осуществлять защиту информации от несанкционированных действий и специальных воздействий в таких сетях в соответствии с предъявленными требованиями.
- Продемонстрировал способность быстро, ответственно и качественно выполнять поставленные задачи.

Оценка по пятибалльной системе: _____

Дата 22 марта 2023 г.

Руководитель практики _____ Никитин А.В.

от Института СПО и ДП

(подпись)

ОГЛАВЛЕНИЕ

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ.....	4
ВВЕДЕНИЕ.....	6
1. СЕТЕВАЯ ИНФРАСТРУКТУРА.....	8
1.1. КЛАССИФИКАЦИЯ СЕТИ.....	8
1.2. МНОГООБРАЗИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ.....	10
1.3. СЕТЕВЫЕ ТОПОЛОГИИ.....	12
2. УЧАСТИЕ В ПРОЕКТИРОВАНИИ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ.....	15
2.1. УЧАСТИЕ В ОРГАНИЗАЦИИ СЕТЕВОГО АДМИНИСТРИРОВАНИЯ	16
3 СПОСОБЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ СЕТЕВОГО ОБОРУДОВАНИЯ.....	18
3.1. ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ НА ОБЪЕКТАХ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ И РАБОЧИХ СТАНЦИЯХ.....	20
4. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ.....	22
4.1. СБОР ДАННЫХ ДЛЯ АНАЛИЗА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПРОГРАММНОТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ.....	24
4.2. ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ.....	25
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	26
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	27

ВВЕДЕНИЕ

Вычислительная сеть – это сложный комплекс взаимосвязанных и согласованно функционирующих программных и аппаратных компонентов.

В основе любой сети лежит аппаратный слой, который включает компьютеры различных классов. Набор компьютеров в сети должен соответствовать набору разнообразных задач, решаемых сетью.

Второй слой составляет разнообразное сетевое оборудование, необходимое для создания локально-вычислительных сетей, и коммуникационное оборудование для связи с глобальными сетями.

Третьим слоем являются операционные системы, которые составляют программную основу сети. При построении сетевой структуры важно учитывать насколько эффективно данная операционная система может взаимодействовать с другими операционными системами сети, насколько она способна обеспечить безопасность и защиту данных и т. д.

Самым верхним слоем сетевых средств являются различные сетевые приложения, такие как сетевые базы данных, почтовые системы, средства архивирования данных и др. Важно знать совместимость различных сетевых приложений.

На сегодняшний день компьютерные сети прочно вошли в современную жизнь, уже практически невозможно вообразить четкое взаимодействие банковских структур, торговых и посреднических фирм, государственных учреждений и других организаций без современной вычислительной техники и компьютерных сетей. В противном случае пришлось бы содержать гигантский штат обработчиков бумажных документов и курьеров, причем надежность и быстрота функционирования такой системы все равно была бы значительно ниже предоставляемой модемной связью и компьютерными сетями.

В настоящее время использование вычислительных сетей даёт предприятию многочисленные возможности. Конечной целью использования вычислительных сетей на предприятии является повышение эффективности его работы, которое может выражаться, например, в увеличении прибыли предприятия.

Концептуальным преимуществом распределённых систем и, следовательно, сетей перед централизованными системами является их способность выполнять параллельные вычисления, что увеличивает производительность. Следующее преимущество – это совместное использование пользователями данных и устройств: цветных принтеров, графопостроителей, модемов, оптических дисков. В последнее время стал преобладать другой побудительный мотив развертывания сетей, гораздо более важный, чем экономия средств при разделении дорогостоящих ресурсов. Этим мотивом стало стремление обеспечить пользователям сети оперативный доступ к обширной корпоративной информации.

Использование сети приводит к совершенствованию коммуникаций, т.е. к улучшению процесса обмена информацией и взаимодействия между сотрудниками предприятия, а также его клиентами и поставщиками. Сети снижают потребность предприятий в других формах передачи информации, таких как телефон или обычная почта.

Безусловно, вычислительные сети имеют и свои проблемы (сложности с совместимостью программного обеспечения, проблемы с транспортировкой сообщений по каналам связи с учётом обеспечения надёжности и производительности), но главным доказательством эффективности является бесспорный факт их повсеместного распространения. Всё больше и больше появляются крупные сети с сотнями рабочих станций и десятками серверов.

Производственная практика является важным этапом подготовки квалифицированных специалистов. Она является видом учебно-вспомогательного процесса, в ходе которого закрепляются теоретические знания на производстве. Практика является завершающим этапом в процессе подготовки специалиста к самостоятельной производственной деятельности.

Производственная практика должна проводиться на базовых предприятиях (организациях) под руководством опытных специалистов.

Во время прохождения производственной практики студенты-практиканты работают по режиму, установленному для данного предприятия и подчиняются правилам внутреннего распорядка этой организации.

Целью производственной практики является участие в проектировании сетевой инфраструктуры.

Задачи производственной практики:

- Участие в проектировании сетевой инфраструктуры;
- Участие организации сетевого администрирования;
- Узнать способы подключения сетевого оборудования;
- Произвести профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях.
- Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры

1. СЕТЕВАЯ ИНФРАСТРУКТУРА

1.1. КЛАССИФИКАЦИЯ СЕТИ

Компьютерная сеть – это объединение нескольких компьютеров для совместного решения информационных и вычислительных задач. Ключевое понятие сетевых технологий – это сетевой ресурс, под которым можно понимать аппаратные и программные компоненты, участвующие в процессе совместного использования – в процессе сетевого взаимодействия. Доступ к сетевым ресурсам обеспечивают сетевые службы (или, как их еще называют, сетевые сервисы).

К базовым понятиям сетевых технологий можно также отнести такие понятия, как сервер, клиент, канал связи, протокол и многие другие. Однако понятия сетевого ресурса и сетевой службы (сервиса) являются основополагающими, так как необходимость организации работы на основе совместного использования компьютерных ресурсов, а значит, создания сетевых ресурсов и соответствующих сетевых служб, является первопричиной создания и самих компьютерных сетей.

Выделяют пять видов сетевых служб: файловая, печати, сообщений, баз данных, приложений.

Файловая служба реализует централизованное хранение и совместное использование файлов. Это одна из важнейших сетевых служб, она предполагает наличие некоторого сетевого хранилища файлов (файловый сервер локальной сети, ftp-сервер или др.), а также использование различных механизмов обеспечения безопасности (разграничение доступа, контроль версий файлов, резервирование информации и др.)

Служба печати обеспечивает возможности централизованного использования принтеров и иных печатающих устройств. Эта служба принимает задания на печать, управляет очередью заданий, организует взаимодействие пользователей с сетевыми принтерами. Технология сетевой печати очень удобна в самых разнообразных компьютерных сетях, так как дает возможность уменьшить количество требуемых принтеров, что в итоге позволяет снизить затраты или использовать более качественное оборудование.

Служба сообщений позволяет организовать информационный обмен между пользователями компьютерной сети. В качестве сообщений в данном случае следует рассматривать как текстовые сообщения (электронная почта, сообщения сетевых мессенджеров, различных средств текстового коллективного общения и др.), так и медиа сообщения различных систем голосовой и видеосвязи.

Служба баз данных предназначена для организации централизованного хранения, поиска, обработки и обеспечения защиты данных различных информационных систем. В отличие от простого хранения и совместного

использования файлов, служба баз данных обеспечивает и управление, что включает в себя создание, изменение, удаление данных, обеспечение их целостности и защиты.

Служба приложений обеспечивает способ работы, при котором приложение запускается на компьютере пользователя не из локального источника, а из компьютерной сети. Такие приложения могут использовать ресурсы сервера для хранения данных и вычислений. Преимуществом использования сетевых приложений являются возможность их использования из любой точки подключения к компьютерной сети без необходимости установки приложения на локальный компьютер, возможность совместной работы нескольких пользователей, «прозрачное» обновление программного обеспечения, возможность использования коммерческого программного обеспечения на основе подписки.

1.2. МНОГООБРАЗИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ

В зависимости от тех или иных особенностей построения, сети могут различаться по видам, топологии, физической среде передачи, моделям сетевого взаимодействия и др.

Так, в зависимости от территориального расположения выделяют виды компьютерных сетей – глобальные, городские, локальные и персональные сети.

Глобальные сети (WAN, Wide area network) – это сети, которые охватывают большие географические регионы (города, страны, континенты). Они характеризуются большой протяженностью каналов связи, большим количеством узлов, использованием разнородных сред передачи, сравнительно высокой стоимостью и низкой скоростью передачи данных, наличием достаточно сложных средств для обеспечения работоспособности сети в условиях низкого качества каналов связи. Чаще всего глобальные сети являются объединением компьютерных сетей меньшего масштаба, принадлежащих разным потребителям и поставщикам услуг. Самым ярким представителем глобальных компьютерных сетей является Интернет. Физическую основу соединения узлов глобальной сети составляют, как правило, оптоволоконные и спутниковые каналы связи.

Городские сети (MAN, Metropolitan area network) объединяют различные узлы в рамках города или региона. В качестве примеров городских сетей можно назвать сети крупных провайдеров, предоставляющие услуги доступа к Интернету, цифровому телевидению и телефонии для самых разнообразных потребителей какого-то города или региона. Если сравнивать с глобальными, то городские сети имеют меньший размер, более высокую скорость и низкую стоимость передачи данных. Как правило, телекоммуникационная инфраструктура городских сетей (кабельная система, соединительное оборудование) принадлежат одному владельцу – поставщику услуг. Такие сети обеспечивают качественный доступ к Интернету и городским цифровым ресурсам, а также соединение территориально разделенных локальных сетей различных организаций. На физическом уровне городские сети основываются, как правило, на оптоволоконных линиях связи и системах беспроводной пакетной передачи данных, таких как 3G, LTE, WiMAX.

Локальные сети (LAN, Local area network) – обычно понимается, что это сети, которые объединяют компьютеры и различные сетевые устройства в рамках одного здания или группы рядом стоящих зданий. Отличительной особенностью данных сетей является низкая удельная стоимость и высокая скорость передачи информации. В силу указанных причин в локальных сетях имеется большой запас пропускной способности, что позволяет использовать простые решения планирования сетевого трафика и загрузки узлов. Локальные сети обычно также имеют единую систему управления, а все ее компоненты, такие как компьютеры, сетевое оборудование, кабельные

системы, принадлежат одному владельцу (человеку или организации), для обслуживания потребностей которого локальные сети и создаются. Общеизвестным стандартом построения локальных сетей являются технологии Ethernet (локальные сети на основе витой пары и оптоволокна) и Wi-Fi (беспроводная передача).

Персональные сети (PAN, Personal area network) – это сети, которые объединяют персональные электронные устройства пользователя, такие как ноутбуки, смартфоны, телефоны, звуковые гарнитуры и др. Отличительной особенностью таких сетей является небольшой радиус действия, низкая скорость передачи, малое количество узлов, простота подключения и настройки устройств. Персональные сети, как правило, создаются на основе беспроводных технологий. Самым популярным стандартом персональных сетей стал стандарт Bluetooth.

Корпоративная сеть – это сеть некоторой организации, которая создается для обеспечения работы корпоративных информационных систем. Корпоративные сети обычно имеют строгую систему администрирования, правила доступа к сети, использования корпоративных информационных ресурсов. При этом технологически корпоративная сеть может включать в себя множество территориально обособленных локальных сетей, объединенных между собой при помощи городской или глобальной сети.

1.3. СЕТЕВЫЕ ТОПОЛОГИИ

Сетевая топология – это способ соединения компьютеров в сеть. Выделяют три базовых сетевых топологии: шина, кольцо, звезда.

Шина – это топология, согласно которой все компьютеры подсоединяются к некоторому общему кабелю (шине, магистрали) (Рисунок 1.1). Шина является одной из старейших топологий, достоинства которой заключаются в простоте и невысокой стоимости сети, а недостатки – в наличии проблем совместного доступа к единой разделяемой среде и низкой надежности.



Рисунок 1.1 – Топология «шина»

Кольцо – это топология, при которой каждый компьютер соединен с двумя другими: от одного он только получает информацию, а другому только передает (Рисунок 1.2). Достоинствами кольцевой топологии являются простота и невысокая стоимость, отсутствие проблем доступа к разделяемой среде, а основным недостатком – невысокая надежность (поломка любого компьютера приводит к выходу из строя всей сети).

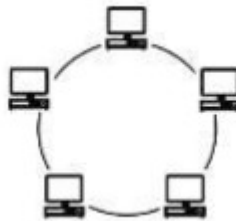


Рисунок 1.2 – Топология «кольцо»

Модификацией топологии «кольцо» является топология «двойное кольцо» (Рисунок 1.3), которая предполагает наличие двух линий связи – основной и резервной. В случае выхода из строя любого узла компьютерной сети или любого кабельного сегмента основная линия связи объединяется с резервной, в результате чего сеть продолжает функционировать.

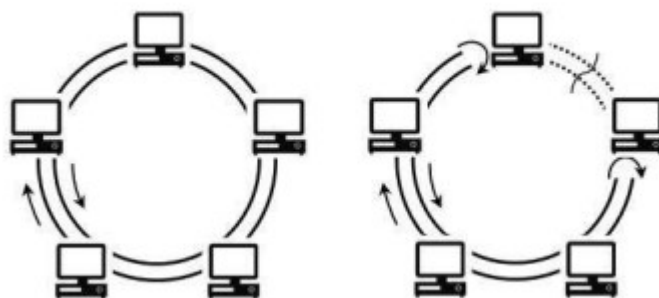


Рисунок 1.3 – Топология «двойное кольцо»

Рисунок 1.3 – Топология «двойное кольцо» в нормальном режиме работы, также при повреждении кабельного сегмента между парой компьютеров

Сети на основе двойного кольца оказываются более надежными, чем сети, построенные в соответствии с топологией «звезда». Сети с топологией «звезда» также отличаются высокой надежностью, но поломка центрального узла (концентратора, коммутатора или др.) все же может привести к выходу из строя всей сети.

Топология «звезда», в отличие от предыдущих, предполагает наличие дополнительного связывающего устройства (концентратора, коммутатора или др.), к которому присоединены все компьютеры (Рисунок 1.4).

Сети на основе «звездной» топологии отличаются высокой отказоустойчивостью и производительностью. Благодаря возможности централизованного управления можно обеспечить разграничение доступа и высокий уровень безопасности. Эти сети легко расширяются за счет независимости подключения пользовательских устройств и возможности соединения нескольких связывающих устройств.

В качестве недостатков можно указать более высокую стоимость (приобретение дополнительного оборудования, высокий расход кабеля), а также уязвимость сети в части выхода из строя связывающего устройства.

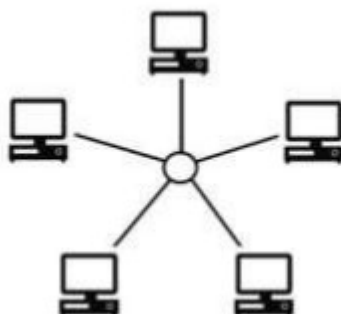


Рисунок 1.4 – Топология «звезда»

Как сказано выше, существует возможность соединения нескольких связывающих устройств, а значит, и компьютерных сетей, имеющих «звездную» топологию. Если при таком соединении не образуется кольцо, то получается топология, которая называется «дерево».

Как правило, современные локальные сети, построенные более чем на одном коммутаторе, имеют древовидную топологию. В редких случаях такие сети могут включать в себя старые сегменты сетей, имеющих топологию «шина», либо фрагменты, где используются специальные решения для резервирования линий связи. В этом случае получается сеть гибридной (смешанной) топологии (Рисунок 1.5).

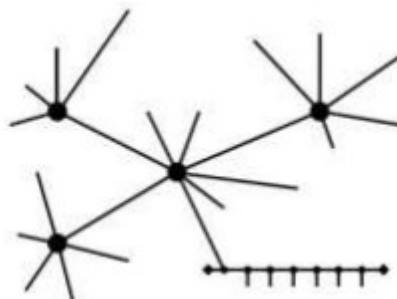


Рисунок 1.5 – Пример структуры сети гибридной

Рисунок 1.5 – Пример структуры сети гибридной (смешанной) топологии

Существует также полностью связанная топология, которая предполагает, что каждый узел компьютерной сети подключен ко всем остальным.

Достоинствами такой сети являются высокая надежность, скорость и безопасность передачи данных между узлами, а недостатком – высокая сложность реализации, которая экспоненциально увеличивается с ростом количества узлов.

2. УЧАСТИЕ В ПРОЕКТИРОВАНИИ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ.

Сетевая инфраструктура предприятия представляет собой комплекс следующих устройств:

- Локальная сеть. Сюда входит и программное обеспечение аппаратных средств, которые объединены в одну общую платформу.
- Активное оборудование. К нему относятся коммутаторы, маршрутизаторы и конверторы интерфейсов.
- Пассивные устройства. Это различные монтажные шкафы, кабели, коммутационные панели, кабельные каналы, розетки информационного типа.
- Периферийное оборудование и компьютеры. Рабочие станции, копиры, серверы, сканеры и принтеры.

Проектирование сетевой инфраструктуры и соответствующих профессиональных компетенций включают:

- 1 Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети;
- 2 Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности;
- 3 Обеспечивать защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств;
- 4 Принимать участие в приёмо-сдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии;
- 5 Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации.

2.1. УЧАСТИЕ В ОРГАНИЗАЦИИ СЕТЕВОГО АДМИНИСТРИРОВАНИЯ

Сетевое администрирование (Network Management) возникает, когда у администратора сети появляется потребность и возможность оперировать единым представлением сети, как правило, это относится к сетям со сложной архитектурой. При этом осуществляется переход от управления функционированием отдельных устройств к анализу трафика в отдельных участках сети, управлению логической конфигурацией и конкретными рабочими параметрами, причём все эти операции целесообразно выполнять с одной управляющей консоли. Задачи, решаемые в данной области, разбиваются на две группы:

- Контроль за работой сетевого оборудования;
- Управление функционированием сети в целом.

Конечной целью управления сетью является достижение параметров функционирования Информационной системы (ИС), соответствующих потребностям пользователей. Пользователи оценивают работу ИС не по характеристикам сетевого трафика, применяемым протоколам, времени отклика серверов на запросы определённого типа и особенностям выполняемых сценариев управления, а по поведению приложений, ежедневно запускаемых на их настольных рабочих компьютерах.

Общая тенденция в мире сетевого и системного администрирования – перенос акцентов с контроля за отдельными ресурсами или их группами, с управления рабочими характеристиками ИС на максимальное удовлетворение запросов конечных потребителей информационных технологий способствовала появлению концепции динамического администрирования.

Такой подход предполагает, прежде всего, наличие средств анализа поведения пользователей, в ходе которого выявляют их предпочтения и проблемы, возникающие в повседневной работе. Результаты, полученные на этом этапе, должны послужить отправной точкой для активного управления взаимодействием между основными объектами администрирования – пользователями, приложениями и сетью. Эти факторы дают основание полагать, что на смену

сетевому и системному администрированию придёт управление приложениями и качеством сервиса (SLA, уже давно), независящее от используемых вычислительных платформ или сетей.

Эволюция концепций администрирования коснулась не только архитектуры систем. Новые проблемы, возникшие в распределённых средах, привели к тому, что на некоторое время сетевое управление стали рассматривать как главную заботу администраторов ИС. Ситуация изменилась, когда число распределённых приложений и баз данных, функционирующих в сети, превысило пороговое значение. При этом возросла роль системного администрирования, и неизбежным оказался процесс интеграции системного и сетевого администрирования.

Администратор сети – специалист, отвечающий за нормальное функционирование и использование ресурсов автоматизированной системы и (или) вычислительной сети.

Администрирование информационных систем включает следующие цели:

- Установка и настройка сети;
- Поддержка дальнейшей работоспособности;
- Установка базового программного обеспечения;
- Мониторинг сети.

В связи с этим администратор сети должен выполнять следующие задачи:

- Планирование системы;
- Установка и конфигурация аппаратных устройств;
- Установка программного обеспечения;
- Установка сети;
- Архивирование (резервное копирование) информации;
- Создание и управление пользователями;

— Установка и контроль защиты;

3 СПОСОБЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ СЕТЕВОГО ОБОРУДОВАНИЯ.

Проверяем работоспособность сетевой карты.

Сетевая плата (сетевая карта, сетевой адаптер, Ethernet-адаптер) — периферийное устройство, позволяющее компьютеру взаимодействовать с другими устройствами сети. По физической реализации сетевые платы делятся на внутренние, внешние и встроенные в материнскую плату.

Диспетчер устройств отображает установленное на компьютере оборудование в графическом представлении. С помощью диспетчера устройств можно устанавливать и обновлять драйвера аппаратных устройств, изменять параметры этих устройств и устранять неполадки в их работе. С помощью диспетчера устройств можно проверить, правильно ли установлена сетевая плата.

Чтобы открыть Диспетчер устройств в операционной системе Windows Vista:

1. В меню Пуск выберите команду Панель управления.
2. Нажмите кнопку Оборудование и звук.
3. Нажмите кнопку Диспетчер устройств.

Чтобы открыть диспетчер устройств в операционной системе Windows XP:

1. Нажмите кнопку Пуск и выберите команду Панель управления.
2. Дважды щелкните значок Система.
3. На вкладке Оборудование нажмите кнопку Диспетчер устройств.

Около пункта не должно быть никаких желтых вопросительных и восклицательных знаков. Если они все-таки есть, то необходимо переустановить драйвер сетевой карты, либо устранить аппаратный конфликт.

Установка сетевых протоколов и служб.

После установки сетевого адаптера, система Windows создает для него подключение в папке «Сетевые подключения». Для сетевого адаптера Ethernet создается подключение по локальной сети. Для беспроводного сетевого адаптера создается беспроводное сетевое подключение.

Сетевое подключение представляет собой набор данных, необходимых для подключения компьютера к Интернету, сети или другому компьютеру.

Чтобы открыть компонент «Сетевые подключения», нажмите кнопку Пуск, выберите пункт Панель управления, а затем дважды щелкните значок Сетевые подключения. Настройка устройства, которое используется подключением, и всех связанных с ним клиентов, служб и протоколов выполняется с помощью команды Свойства.

Windows по умолчанию устанавливает необходимые для работы в сети протоколы и службы. В свойствах сетевого подключения можно настроить, установить или удалить эти компоненты. Заходим в Панель управления — Сетевые подключения, щелкаем правой кнопкой мыши по подключению по локальной сети и выбираем свойства.

Откройте Сетевые подключения, выберите подключение по локальной сети. В Windows Vista, чтобы попасть к сетевым подключениям нужно зайти в Панель управления — Центр управления сетями и общим доступом — Управление сетевыми подключениями (в левой колонке), щелкаем правой кнопкой мыши по Подключение по локальной сети и выбираем свойства.

В списке убираем галочку напротив пункта протокол Интернета (TCP/IP) (для ОС Windows XP, а для ОС Windows Vista убираем галочки протокол Интернета версии 4 (TCP/IPv4) и протокол Интернета версии 6 (TCP/IPv6)).

3.1. ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ НА ОБЪЕКТАХ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ И РАБОЧИХ СТАНЦИЯХ.

Программное обеспечение (ПО) – это совокупность программных средств и сопровождающей их документации, позволяющих решать на компьютере задачи различного назначения в экономической, управленческой и других сферах деятельности, а также обеспечивающих функционирование аппаратных средств ЭВМ.

Под программным средством понимается программа или логически связанная совокупность программ, находящаяся на машинных носителях данных и снабженная документацией.

Под программой понимают последовательность команд (операторов, инструкций) компьютера, выполнение которых приводит к получению результата решения задачи.

Программные средства можно классифицировать по разным признакам. Наиболее общей является классификация, в которой основополагающим признаком служит область использования программных продуктов:

- аппаратная часть компьютеров и сетей ЭВМ;
- технология разработки программ;
- функциональные задачи различных предметных отраслей.

Исходя из этого выделяют три класса программных продуктов:

- системное программное обеспечение;
- инструментарий технологии программирования;
- пакеты прикладных программ.

Под системным ПО понимается совокупность программ и программных комплексов для обеспечения работы компьютеров и сетей ЭВМ. Системное ПО управляет всеми ресурсами ЭВМ и осуществляет общую организацию процесса обработки информации и интерфейсы между ЭВМ, пользователем, аппаратными и программными средствами. Системное ПО тесно связано с

типом компьютера, является его неотъемлемой частью независимо от специфики предметной области и решаемых задач.

Инструментарий технологии программирования предназначен для эффективной разработки программных средств различного назначения.

Пакеты прикладных программ предназначены для решения задач из различных областей деятельности человека.

Системное программное обеспечение.

Системное программное обеспечение по характеру использования отдельных комплексов программ подразделяется на следующие классы:

- базовые системы ввода-вывода;
- операционные системы;
- операционные оболочки.

Базовая система ввода-вывода (BIOS – Basic Input Output System) представляет собой набор программ, обеспечивающих:

- взаимодействие операционной системы с различными устройствами компьютера;
- поддержку функций ввода-вывода;
- тестирование оборудования при включении компьютера;
- загрузку операционной системы не только с жесткого или гибкого дисков, но и с приводов CD-ROM.

Программы BIOS находятся в специальном постоянном запоминающем устройстве, расположенном на системной плате компьютера. Поэтому BIOS может быть отнесена к особой категории компьютерных компонентов, занимая промежуточное положение между аппаратурой и ПО.

4. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Сетевая инфраструктура – совокупность специального оборудования и программного обеспечения, создающего основу для эффективного обмена информацией и работы с коммерческими приложениями.

Составляющие сетевой инфраструктуры:

- Локальная сеть;
- Активное оборудование;
- Пассивное оборудование
- Компьютеры и периферийные устройства.

Наиболее важным компонентом сетевой инфраструктуры является локальная вычислительная сеть, отвечающая за объединение и обеспечивающая отдельный пользовательский доступ к вычислительным ресурсам.

Профессиональное построение сетевой инфраструктуры – гарантия не только эффективного, но и безопасного использования данных. Системы характеризуются присутствием полезных сервисов и коммуникаций, обеспечивающих работу голосовой, видеосвязи.

Первостепенное внимание уделяется вопросам защиты сетевой инфраструктура и корпоративной информации одновременно. Внедрение специальных программ позволяет восстановить работоспособность систем, застраховав тем самым предприятие от катастрофических последствий.

Установка запасного оборудования обеспечивает создание резервных копий данных и дает возможность продолжать работу при выходе основных устройств из строя.

За надлежащее функционирование сетевой инфраструктуры отвечает сетевой администратор, который ежедневно должен выполнять:

- проверку работоспособности серверов, подключения к интернету, электронной почты, других приложений, а также оргтехники;

- побочное подключение к серверам;
- проверку свободного пространства на жестких дисках, оперативной памяти и иных мощностей;
- проверку осуществления резервного копирования данных.

Альтернативой сетевому администратору являются системы автоматического мониторинга, способные выполнять проверку:

- рабочих станций;
- серверов;
- доступности сайтов;
- клиентских, серверных приложений и служб;
- принтеров, сканеров и иного сетевого оборудования.

4.1. СБОР ДАННЫХ ДЛЯ АНАЛИЗА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПРОГРАММОТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ

Для поиска неисправностей и ремонта РС необходимо иметь специальные инструментальные средства, которые позволяют выявить проблемы и устранить их просто и быстро. Осуществить это можно благодаря протоколу SNMP.

SNMP — стандартный интернет-протокол для управления устройствами в IP-сетях на основе архитектур TCP/UDP. К поддерживающим SNMP устройствам относятся маршрутизаторы, коммутаторы, серверы, рабочие станции, принтеры и другие. Протокол обычно используется в системах сетевого управления для контроля подключенных к сети устройств на предмет условий, которые требуют внимания администратора.

Рассматриваемый протокол позволяет администратору сетей выполнять настройку тех или иных устройств при помощи главного сервера без необходимости использования специальных программ, функционал которых рассчитан только на мониторинг различных сетевых процессов.

Сбор данных для анализа использования и функционирования технических средств компьютерных сетей.

Для поиска неисправностей и ремонта РС необходимо иметь специальные инструментальные средства. К их числу относятся:

1. набор инструментов для разборки и сборки;
2. химические препараты (раствор для протирания контактов),
3. пульверизатор с охлаждающей жидкостью и баллончик со сжатым газом (воздухом) для чистки деталей компьютера;
4. набор тампонов для протирания контактов.

4.2. ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ.

Разработка проекта сопровождается на каждой стадии соответствующей проектной технической документацией. Ее цель – формальное представление проектных решений для последующего использования при их реализации. Сложность создаваемой системы, большое количество участников разработки различных специальностей требуют регламентации проектной документации. Руководитель разработки, регламентируемой ГОСТами, определяет степень детализации, следит за соответствием между отдельными частями проектной документации. Это особенно важно при внесении каких-либо изменений в проект.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключение можно отметить, что компьютерные сети занимают особое место в нашей повседневной жизни, производственной деятельности и в других областях.

Мировое сообщество все более склонно к использованию компьютерных сетей в самых различных сферах жизнедеятельности. Это обусловлено такими причинами как снижение времени на передачу информации от одного абонента к другому, возможность общения и работы с людьми, удаленными на значительные расстояния, и все это не выходя из дома или офиса. Сейчас компьютерные сети являются неотъемлемой частью офисной инфраструктуры любой фирмы или организации. Они позволяют не только ускорить процессы обмена информацией, но и открыть возможность совместного использования различных ресурсов, а также организовать совместные вычисления, повысив суммарную вычислительную мощность за счет объединения нескольких компьютеров.

За время прохождения производственной практики были освоены практические и теоретические навыки по проектированию сетевой инфраструктуры, организации сетевого администрирования, эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры и замене расходных материалов.

Можно сделать вывод, что производственная практика способствует развитию навыков по применению теории на практике, а также дает знание об ошибках на различном оборудовании, способов их устранения и рациональном использовании ресурсов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Основные источники:

1. Комментарий к Федеральному закону от 29 декабря 2010 г. N 436-ФЗ «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию» (постатейный) [Электронный ресурс] / А.Б. Бельянская [и др.]. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 162 с. — 978-5-4486-0297-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>
2. Галас В.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Часть 1. Вычислительные системы [Электронный ресурс]: электронный учебник/ Галас В.П.; УМО. — Электрон. текстовые данные. — Владимир: Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, 2016. — 232 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57363>. — ЭБС «IPRbooks»
3. Галас В.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Часть 2. Сети и телекоммуникации [Электронный ресурс]: электронный учебник/ В.П. Галас; УМО. — Электрон. текстовые данные. — Владимир: Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, 2016. — 311 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57364>. — ЭБС «IPRbooks»

Дополнительные источники:

4. Гук М. Аппаратные средства локальных сетей: Энциклопедия – СПб: Издательство «Питер», 2001. – 576с.
5. Долозов Н.Л. Компьютерные сети [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Н.Л. Долозов. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013. — 112 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45377.html>. — ЭБС «IPRbooks»2

6. Microsoft Corporation. Компьютерные сети: Учебный курс/Пер. с англ. – М.: Издательский отдел «Русская Редакция», 2000. — 552 стр.: ил.