



Домашние задания по курсу

Администрирование в инфокоммуникационных системах

Санкт-Петербург
2024

Содержание

Домашнее задание №1. Оборудование для локальных сетей.	4
Упражнение 1. Выбор компонентов сетевой инфраструктуры	4
Упражнение 2. Определение подходящего сетевого оборудования	5
Упражнение 3. Выбор подходящей кабельной инфраструктуры	6
Упражнение 4. Выбор сетевых протоколов и назначение IP-адресов	7
Домашнее задание №2. Выбор технологии VPN подключения	7
Домашнее задание №3. Наблюдение за производительностью.....	8
Домашнее задание №4. Управление средой пользователя.....	8
Домашнее задание №5. Резервная копия личных данных.....	9

Домашнее задание №1. Оборудование для локальных сетей.

В результате выполнения практической работы выбраны компоненты сетевой инфраструктуры на основе предложенного сценария и требований, изменена текущая схема сети, произведено обоснование выбранных компонентов.

Упражнение 1. Выбор компонентов сетевой инфраструктуры

В рамках данного упражнения необходимо выполнить следующие основные задачи:

1. Прочитать сопроводительную документацию.
2. Ответить на вопросы в плане сетевой инфраструктуры филиала.

Сценарий:

Недавно компания Contoso. решила провести децентрализацию отдела маркетинга, который в настоящее время размещается в Новосибирске. В дополнение к новосибирскому офису компания откроет маркетинговое подразделение в Абу-Даби, где расположится команда дизайнеров мультимедийных материалов. Вы отвечаете за проектирование локальной сети и выбор компонентов общего назначения для нового офиса; вам также нужно проследить за тем, чтобы оба офиса были связаны, а сотрудники в Абу-Даби могли получать доступ к необходимой информации, находящейся в офисе в Новосибирске. Вы получили от менеджера офиса в Абу-Даби электронные письма, в которых описаны обязанности, возложенные на новый офис, а также список сотрудников этого офиса и их основные рабочие функции. Вы отправили следующие сообщения электронной почты менеджеру офиса в Абу-Даби (сообщение 1 и 2).

Сообщение №1

От: Сьюзан Волк
Тема: Офисное здание в Абу-Даби
Здравствуйте.

Мы работали с поставщиками нового здания, и они предложили базовый проект. Предварительные чертежи еще не готовы, поэтому я попробую объяснить их идею. Все пространство будет разделено на две части. В одной части разместятся шесть комнат нашей команды проектировщиков; это будут обычные офисные помещения. Во второй половине будет находиться большое открытое помещение для конференций, предназначенное для общения с партнерами. В первую очередь это будет место, где наши консультанты будут встречаться с партнерами и демонстрировать им ход выполнения проектов, примеры материалов и т. д. Оно будет оформлено довольно свободно, а из мебели в нем в основном будут диваны и кофейные столики. Надеюсь, мне удалось донести до вас наши идеи. Спасибо, Сьюзан

Сообщение №2

От: Сьюзан Волк
Тема: Персонал офиса в Абу-Даби
Здравствуйте!

Вот информация о наших сотрудниках в Абу-Даби и роли каждого из них. У нас есть три видеоредактора, которые займут три из шести комнат: Заид, Элиза и Петр. Большую часть времени они редактируют видеоролики для различных проектов. Они работают в одной команде, поэтому постоянно отправляют материалы (видеоролики) друг другу. Заид попросил меня подчеркнуть, что видеоролики бывают очень большими. Сейчас им не нравится, что загрузка видеороликов на сервер в Новосибирске и обратно занимает очень много времени. Но я не уверена, что вы как-то сможете решить эту проблему из Абу-Даби. У нас четыре креативных консультанта. Надим и Ирна будут работать в офисе, а Гази и Карим будут работать из дома. Их основная задача — встречаться с партнерами и определять общие требования. Затем они предлагают базовую концепцию дизайна и передают ее видеоредакторам, чтобы те могли начать работу над видео. В ходе этой работы креативные консультанты демонстрируют примеры промежуточных результатов и получают замечания заказчиков. Они делают это в комнате для конференций с местными партнерами, и мы надеемся, что вы сможете предложить решение, чтобы наши иногородние партнеры также могли удаленно наблюдать за процессом разработки и комментировать его. Как у офисных сотрудников, так и у удаленных сотрудников и партнеров, должна быть возможность просмотра и изменения материалов. Информация является конфиденциальной, поэтому ее нужно защитить с помощью паролей или другими средствами, чтобы посторонние не могли получить ее. Меня также попросили узнать, будет ли у обоих офисных консультантов и обоих консультантов, приходящих из дома, доступ к материалам, хранящимся на сервере, чтобы их можно было показывать на ноутбуках клиентам, приходящим в комнату для конференций. Кроме того, нам нужна возможность предоставлять доступ к этим файлам сотрудникам в Новосибирске. Моя основная задача — управление персоналом в этом офисе и передача общих обновлений и примеров материалов в Новосибирск. Обычно это не предполагает отправку

большого количества файлов или крупных файлов, но передача данных должна быть безопасной, а наше соглашение с партнерами запрещает нам передавать файлы по электронной почте, поэтому, я полагаю, они должны размещаться на каком-либо сервере. Прошу простить мою недостаточную осведомленность в технических вопросах.

Надеюсь, вам нужна была именно эта информация.

Спасибо,

Сьюзан Волк

Вопросы:

1. Какую инфраструктуру Ethernet следует использовать для части офиса в Абу-Даби отведённой для сотрудников?
2. Какую инфраструктуру следует использовать для подключения комнаты для конференций в офисе в Абу-Даби?
3. Какие компоненты и технологии вы бы использовали для соединения филиалов в Новосибирске и Абу-Даби?
4. Какую архитектуру лучше всего реализовать, чтобы партнеры и сотрудники, работающие из дома, могли обращаться к информации, используя только один метод доступа?

Упражнение 2. Определение подходящего сетевого оборудования

В рамках данного упражнения необходимо выполнить следующие основные задачи.

1. Прочитать сопроводительную документацию.
2. Обновить документ предложения, добавив в него свой план действий
3. Ответить на вопросы, изложенные в плане развертывания компонентов сети филиала.

Сценарий (продолжение):

Компания Contoso, создала новую команду, занимающуюся исследованиями и разработкой. В результате количество удаленных офисов исследований и разработки увеличилось. Вы ответственны за планирование установки новых сетевых компонентов в этих новых филиалах. Филипп Джуне, руководитель отделения исследований и разработок, связался с вами, изложив свои требования к региональным офисам (3 офиса). Кроме того, ваш начальник по ИТ Эд Смыслов посетил некоторые филиалы.

От: Эд Смыслов
Тема: Новые филиалы

Предложенные вами схемы сети, еще не окончательны, но вы можете добавить на них сведения о необходимых вам компонентах.

Как видите, там показаны три филиала и отдел исследований и разработок, расположенный в головном офисе. Нам нужно соединить между собой компьютеры в филиалах, а затем соединить филиалы с головным офисом.

С уважением,
Эд Смыслов

План развертывания компонентов сети филиала

Определить компоненты, которые необходимо установить для соединения узлов в филиалах и для подключения филиалов к главному офису. Приложения, требующие высокой пропускной способности, будут использоваться в филиалах. Устройства должны предоставлять виртуальные локальные сети (VLAN) для поддержки проектных команд, охватывающих каждый из филиалов. Трафик не должен выходить за пределы филиала, кроме случаев, когда это необходимо. Должна быть возможность управлять трафиком филиала на основе приоритета. (см. Рисунок 1)



Рисунок 1. Схема Contoso Plan.vsd

Вопросы:

1. Какие устройства необходимы филиалам для соблюдения этих требований?
2. Какие устройства необходимы для обеспечения связи между филиалами и для связи филиалов с головным офисом?
3. Какие проблемы могут возникнуть при внедрении этих устройств?
4. Обновите схему Рисунок 1, чтобы показать, какие типы устройств вы собираетесь внедрить.

Упражнение 3. Выбор подходящей кабельной инфраструктуры

В рамках данного упражнения необходимо выполнить следующие основные задачи.

1. Прочитать сопроводительную документацию.
2. Ответить на вопросы, изложенные в плане кабельной сети филиала.

Сценарий (продолжение):

Вы готовы к развертыванию выбранных сетевых компонентов; однако сначала нужно выработать план прокладки кабелей в каждом из филиалов.

От: Эд Смыслов
Тема: Прокладка кабелей в филиалах

Спасибо за план развертывания компонентов. Отличная работа. Теперь я прошу вас подумать над планом прокладки кабелей. Как мне сказал Алан Буль, объем сетевого трафика будет достаточно велик. Все используемые компоненты должны поддерживать высокую пропускную способность. Кроме того, в филиалах используются какие-то странные инженерные системы; Алан подробно рассказал мне о них, но это было за гранью моего понимания. Однако суть в том, что мы можем столкнуться с высоким уровнем электромагнитных помех. Наконец, важным фактором является цена. Заканчивается финансовый год, и Алан тратит остатки бюджета отдела. Подумайте, как можно снизить расходы.

И еще одно: он не хочет, чтобы в ближайшее время пришлось менять кабели. Проследите, пожалуйста, за тем, чтобы решение имело достаточный запас на будущее, насколько позволяет бюджет

С уважением,
Эд Смыслов

Обзор требований

Предоставьте план кабельной сети для филиалов.

Ожидается весьма высокая пропускная способность.

В некоторых зонах филиалов ожидается повышенный уровень электромагнитных помех.

Цена — ограничивающий фактор. Решение не должно быстро устареть.

Вопросы:

1. Какой тип кабелей подходит, учитывая предоставленную информацию и план по сетевым компонентам, составленный вами раньше?
2. Как вы решите проблему высокого уровня электромагнитных помех?
3. Какие стандарты кабеля вы предложите?

Упражнение 4. Выбор сетевых протоколов и назначение IP-адресов

В рамках данного упражнения необходимо выполнить следующие основные задачи.

1. Прочитать сопроводительную документацию.
2. Обновить документ предложения, добавив в него свой план действий.
3. Ответить на вопросы, изложенные в плане выбора сетевых протоколов.

Сценарий (продолжение)

После выбора сетевых компонентов, выработки плана прокладки кабелей, вы можете перейти к внедрению протоколов и адресов внутри сети, используя Рисунок 1.

От:	Тема:
Эд Смыслов	Количество техники

Сообщаем дополнительную информацию о человеко-местах. В 1 и 3 филиалах количество сотрудников ** человек, каждый имеет свой рабочий компьютер. Во 2 филиале планируется расширение штата до *** человек. В каждой части организации необходимо установить сетевые принтеры и сканеры и предоставить доступ в интернет. Отдел исследований и разработок, расположенный в головном офисе, – это самый стабильный отдел, в нем работают **** человек, у некоторых из них есть ноутбуки как для работы в сети, так и дома. Для обмена информацией у нас используется внутренний портал (portal.contoso.com), позволяющий публиковать новости, документы, презентации, видеоролики. А также есть часть портала доступная для внешних пользователей. В планах стоит развертывание системы быстрых сообщений для взаимодействия сотрудников компании.

С уважением,
Эд Смыслов

Расчет человеко-мест производится на основе вашего номера в ИСУ с округлением до целого:

** – ваш номер в ИСУ разделить на 100;

*** – ваш номер в ИСУ разделить на 4;

**** – ваш номер в ИСУ разделить на 1000;

Обзор требований

Предоставьте IP-адресацию для филиалов и головного офиса.

Используйте идентичность IP-адресации.

Вопросы:

1. Какие протоколы вы будете использовать в сети и для каких целей?
2. Обновите схему Рисунок 1 предложите распределение IP-адресов по филиалам?

Домашнее задание №2. Выбор технологии VPN подключения

В результате выполнения практической работы проанализированы различные способы VPN-подключения с локального компьютера из домашней сети, с мобильного телефона к ресурсам в Интернете/сети компании, выбран оптимальный VPN-провайдер.

Сценарий (продолжение):

В офисе Новосибирска вам требуется скачать и установить в системе драйвера для оборудования Intel.

Задание 1. Используя домашний компьютер перейдите на сайт компании Intel (<https://www.intel.com/>), убедитесь в невозможности открывать сайты в домашней сети. Перейдите на адрес <https://2ip.ru/>, зафиксируйте ваш ip-адрес и местоположение.

Воспользуйтесь сторонними средствами для создания VPN-подключения, получите доступ к закрытым из РФ сайтам (<https://www.intel.com/>). Перейдите на адрес <https://2ip.ru/>, зафиксируйте ваш ip-адрес и местоположение.

Задание 2. Используя мобильный телефон. Прodelайте аналогичные действия на мобильном телефоне. Также можно запускать приложения.

Задание 3. Выводы. Провести анализ возможности подключения через VPN-соединения к закрытым из РФ сайтам/приложениям/службам. Примерные вопросы, на которые необходимо дать ответы:

- С какой ОС подключались?
- Платно/бесплатно?
- Какой протокол использовали: OpenVPN, WireGuard, IKEv2, IPSec, L2TP, PPTP?
- Куда подключались: зарубежные сайты, сервисы, приложения, др.?
- Успешно/не успешно?
- Сравните ip-адреса и местоположение
- Определить преимущества/недостатки работы через VPN
- Какие существуют альтернативные способы скачать драйвера с сайта <https://www.intel.com/> ? Привести примеры и обосновать.

Домашнее задание №3. Наблюдение за производительностью

В результате выполнения практической работы выявлены слабые места в производительности домашнего компьютера, а также с помощью сетевого анализатора изучен трафик в домашней сети.

Задание 1. Наблюдение за производительностью компьютера (процессор, память, диск). Запустить игру, фильм, браузер с 20 вкладками, торрент. Возможное используемое ПО

- CrystalDiskMark
- SiSoft Sandra
- IOMeter

Задание 2. Наблюдение за сетевым трафиком с помощью Сетевого анализатора. Открыть сайт, найти DNS-запросы, ARP-запросы. Возможное используемое ПО

- nProbe
- AngryIP Scanner
- Wireshark и др.

Задание 3. Выводы

- Что открывали
- Какое ПО использовали
- Результаты

Домашнее задание №4. Управление средой пользователя

В результате выполнения практической работы создан скрипт для изменения фона рабочего стола.

Задание 1. Изменение фона рабочего стола пользователя с помощью скрипта на любом языке программирования.

- VBScript
- WSH
- JScript

- PowerShell

Задание 2. Рассмотреть варианты изменения фона на сплошной цвет (в палитре RGB) и на файл-картинку.

Задание 3. Выводы

- Какой язык использовали
- Провести тестирование скрипта

Домашнее задание №5. Резервная копия личных данных

В результате выполнения практической работы выбрано наиболее оптимальное программное обеспечение для создания домашнего архива.

Задание 1. Рассмотреть и реализовать средства для создания домашнего архива. Возможное используемое ПО

- Windows backup
- Acronis backup and recovery
- Time machine
- Paragon backup & recovery
- Veeam backup and recovery
- Microsoft One Drive

Задание 2. Рассмотреть и реализовать облачные хранилища данных. Возможное используемое облако

- Облако Mail.ru
- Google drive
- Облако Apple
- Microsoft Azure

Задание 3. Выводы

- Где хранить резервную копию домашних данных
- Какие данные хранить
- Результаты