КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ МЕЖРЕГИОНАЛЬНОГО ЧЕМПИОНАТА СЕТЕВОЕ И СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ

WorldSkills Kazakhstan-2018

ОПИСАНИЕ МОДУЛЕЙ И ЗАДАНИЙ
Модуль № A, B, C = общая сумма оценок (100 баллов)
Участники могут ознакомиться со своей работой до начала конкурса (оборудование, материалы и т.п.)

Описание модулей «Веб-разработка»	**Продолжительность**	**Количество баллов**
Модуль - A Среда Linux	3 часа	40
Модуль - B Среда WINDOWS	4 часа	40
Модуль - C Cisco Packet Tracer	1 час	20

1 МОДУЛЬ А

ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА И ЗАДАНИЙ

Вы являетесь системным инженером в только что учрежденной компании, которая занимается разработкой корпоративных сайтов.

Вашим заданием является построить новую IT-инфраструктуру для компании. Вся сеть должна быть основана на ОС Linux.

Сотрудники должны иметь возможность отправлять электронные письма, а также иметь доступ к файловым ресурсам.

Вы также должны установить удаленный доступ к VPN для фрилансеров, веб-сервер для создаваемых веб-сайтов.

Связь между клиентами и сервером должна всегда шифроваться. Дополнительная информация приведена в приложении.

часть A1

РАБОЧЕЕ ЗАДАНИЕ УСТАНОВКА (LNXRTR1, LNXSRV1, LNXSRV2)

Примечание: Пожалуйста, используйте конфигурацию по умолчанию, если вам не предоставили подробной информации.

Базовая ОС Debian была установлена на lnxrtr1, lnxsrv1 и lnxsrv2.

РАБОЧЕЕ ЗАДАНИЕ СЕРВЕР LNXRTR1

- Настроить сервер с именем узла, доменом и IP-адресом, указанным в приложении
  - Установить службы:
    - Маршрутизация
      - Включить маршрутизацию
    - Межсетевой защитный экран (утилита iptables)
      - Разрешить следующие сервисы lnxsrv1 из внешней сети:
        - HTTPS
        - DNS
        - FTPS
        - SMTPS
        - IMAPS
      - Разрешить трафик из внутренней сети и сети DMZ к внешней сети.
      - Разрешить трафик от внутренней сети к DMZ
      - Разрешить следующей трафик от внешней сети по отношению к lnxrtr1
        - OpenVPN
        - Прокси-сервер (Nginx)
      - Разрешить весь трафик от внутренней сети к lnxrtr1
      - Все другие трафики должны быть запрещены.
      - Настроить источник NAT для внутреннего доступа в Интернет из внутренней сети.
      - Статические преобразования NAT
        - 192.168.10.150 <=> 32.54.87.114
      - Протокол DHCP
        - Диапазон для внутренней сети:
          Диапазон: 172.17.20.100 – 172.17.20.150
          Маска подсети: /24
          Шлюз: 172.17.20.1
          DNS: 192.168.10.150
        - DNS-суффикс: site4you.kz
        - Lnxclnt2 всегда должен получать следующий IP-адрес: 172.17.20.95
        - Клиенты должны автоматически регистрировать свое имя с DNS-серверов после того, как им был назначен IP-адрес DHCP-сервером.
    - VPN (OpenVPN)
      - Настроить VPN доступ к внутренней сети. Внешние клиенты должны подключаться к 32.54.87.115
      - Убедитесь, что VPN-клиенты могут получить доступ только к серверу lnxsrv2
      - Использовать диапазон адресов с 10.2.1.1 до 10.2.1.62 для VPN-клиентов
      - Для логина создать пользователя с паролем «Skills39»
      - Использовать сертификат, подписанный lnxsrv2

- Прокси-сервер (Nginx)
  - Настроить обратный SSL прокси-сервер для сайта www.site4you.kz, размещенного на сервере lnxsrv1
  - Для «www.site4you.kz», доступ HTTP должен быть автоматически перенаправлен на HTTPS
    - Использовать сертификат, подписанный lnxsrv2
      Убедиться, что не отображается никакое предупреждение о сертификате
    - Использовать аутентификацию по сертификату клиента для www.site4you.kz
      Разрешить только клиентские сертификаты, подписанные lnxsrv2

РАБОЧЕЕ ЗАДАНИЕ СЕРВЕР LNXSRV1

Примечание: Пожалуйста, используйте конфигурацию по умолчанию, если вам не предоставили подробной информации.

- Настроить сервер с именем узла, доменом и IP-адресом, указанным в диаграммах, приведенных в приложении
- Установить сервисы
  - Веб-сервер (Apache2)
    - Установить apache2, включая php5
    - Включить HTTPS
      - Использовать сертификат, подписанный lnxsrv2
        - Убедиться, что не отображается никакое предупреждение о сертификате
  - Создать веб-сайты «www.site4you.kz» и «intranet.site4you.kz»
    - Настроить /webdav для WebDAV
      - Создать и использовать каталог /data/webdav
      - Каталог «/webdav» должен быть доступен только из внутренней сети
    - Показывать на обоих сайтах имя веб-сайта (полное доменное имя) и текущую дату и время (время клиента или время сервера)
    - В качестве основной меры безопасности, убедиться, что Apache2 не подвергает опасности любой заголовок протокола и нижнюю информацию (например, версия, ОС,...).
  - DNS (привязка)
    - Убедиться, что оба сайта отображаются на 32.54.87.114 (intranet.site4you.kz) и 32.54.87.115 (www.site4you.kz) из Интернета, который уже связан с IP-адресом lnxsrv1 на lnxrtr1.
      - Запросы от внутренних сетей (Внутренние) для обоих сайтов должны поступать на внутренние IP-адреса lnxsrv1 и lnxrtr1 вместо 32.54.87.114 32.54.87.115 /
    - Избегайте использования DNS-сервера в качестве определителя для любого имени домена в Интернете за исключением собственного домена. Например, если клиент в Интернете делает запрос для IP-адреса, скажем, www.google.com, то DNS-сервер не будет выполнять запрос к нему, но сделает его для www.site4you.kz.
      - Для запросов от внутренних клиентов, он будет выполняться, независимо от доменного имени.
      - Пользователи не должны быть в состоянии открыть вредоносные веб-сайты.
      - Пользователь должен быть перенаправлен на страницу перехода, размещенную на lnxsrv1.
        - Страница перехода должна отображаться следующее сообщение:
          «ВНИМАНИЕ: Сайт, который Вы пытаетесь посетить был отмечен как вредоносный, поэтому доступ к нему был запрещен»
        - Вредоносные домены:
          - download.malware.com

        - abcd.bad.net
        - dangerous.org
        - site.is.malicious.net
        - virus1.net - virus10.net
- FTP (proftpd)
    - Включить FTPS
        - Использовать сертификат, подписанный lnxsrv2
        - Использовать скрытное шифрование
    - Создать учетную запись пользователя FTP для каждого сайта веб-сервера
        - Пользователь «site4you» с паролем «Skills39»
        - Пользователь «intranet» с паролем «Skills39»
    - Убедиться, что пользователи заперты в соответствующей директории корневого каталога документов сайта.
    - Убедиться, что возможна передача файлов на сервер.
- Почта
    - Вы можете использовать любое программное обеспечение для почтового сервера. Будет применяться функциональное тестирование.
    - Убедитесь, что пользователи от user20 дл user30 имеют доступ через IMAPS и SMTPS
    - Использовать сертификаты, подписанные lnxsrv2 для SSL/TLS шифрования
    - Использовать аутентификацию по сертификату клиента в дополнение к сервисам IMAP и SMTP
    - Создать список рассылки it@site4you.kz
        - пользователи от user20 до user29 должны быть в списке рассылки
    - пользователю user21 не разрешается отправлять электронные сообщения (через SMTP)
    - До окончания вашего проекта убедиться, что вы отправили электронное сообщение пользователям от user20 до user30 и другое сообщение от user30 до user20. Отправить сообщение также от пользователя user20 в списке рассылки
    - Не удалять эти сообщения

РАБОЧЕЕ ЗАДАНИЕ СЕРВЕР lnxsrv2

Примечание: Пожалуйста, используйте конфигурацию по умолчанию, если вам не предоставили подробной информации.

- Настроить сервер с именем узла, доменом и IP-адресом, указанным в приложении.
- Установить службы
  - Совместный доступ к файлам (Samba)
    - Предоставить доступ к папке «internal»
      - Путь: /data/internal
      - Предоставить доступ только для пользователей от «user1» до «user10»
      - Убедиться, что совместный доступ не отображается в сети браузере клиентов
    - Предоставить доступ к папке «public»
      - Путь: /data/public
      - Включить доступ только для чтения для всех
  - CA (openssl)
    - Настроить как CA
    - Атрибуты CA должны быть установлены следующим образом
      - Код страны: KZ
      - Организация: Site4you
    - Создать корневой CA сертификат
    - Хранить все файлы, относящиеся к CA в /ca и убедиться, что ключ CA доступен только корню. (Вам разрешается расположить все в /ca или использовать подпапки в /ca)

ЧАСТЬ A2

РАБОЧЕЕ ЗАДАНИЕ УСТАНОВКА (LNXCLNT1, LNXCLNT2)

Примечание: Пожалуйста, используйте конфигурацию по умолчанию, если вам не предоставили подробной информации.

РАБОЧЕЕ ЗАДАНИЕ LNXCLNT1

Примечание: Пожалуйста, используйте конфигурацию по умолчанию, если вам не предоставили подробной информации.

- Установить базовую ОС и использовать Gnome для GUI.
- Настроить клиента с именем узла, доменом и IP-адресом, указанным в приложении
- Убедиться, что клиент может подключиться к lnxsrv2 (через lnxrtr1) через VPN
- Убедиться, что корневой CA сертификат lnxsrv2 надежный
- Убедиться, что сертификат клиента установлен
- Установить клиент FileZilla FTP
- Установить почтовый клиент Icedove
  - Настроить почтовый ящик пользователя user20
  - Убедиться, что пользователь user20 может отправлять письма пользователю user30
- Убедиться, что клиент может получить совместный доступ к файлам samba.

РАБОЧЕЕ ЗАДАНИЕ LNXCLNT2

Примечание: Пожалуйста, используйте конфигурацию по умолчанию, если вам не предоставили подробной информации.

- Установить базовую ОС и использовать Gnome для GUI
- Настроить клиента с именем узла, доменом и IP-адресом, указанным в приложении
- Убедиться, что корневой CA сертификат lnxsrv2 надежный
- Убедиться, что сертификат клиента установлен
- Установить почтовый клиент Icedove
  - Настроить почтовый ящик пользователя user30
  - Убедиться, что пользователь user30 может отправлять письма пользователю user20
- Убедиться, что клиент может получить внутренний совместный доступ к файлам.
- Установить Cadaver (клиент WebDAV)

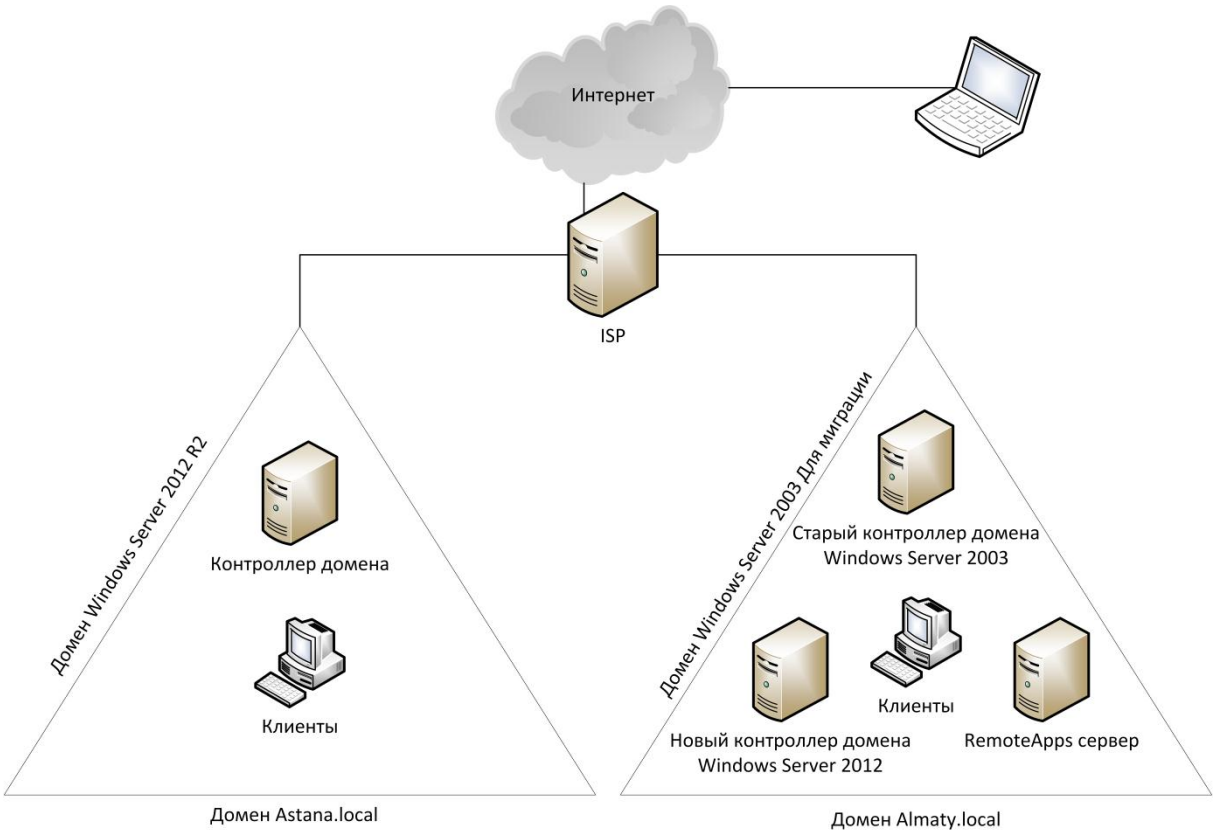
2 модуль B - среда Windows

1.1 ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА И ЗАДАНИЙ

Вас наняла на работу в качестве внешнего IT-консультанта компания под названием Skills39, расположенная в Астане. В июле Skills39 выкупила другую компанию, расположенную в Алматы.

Ваша задача заключается в интеграции и перемещении компании в Алматы в Skills39. Вы также должны реализовать решение для удаленного доступа для персонала из сферы продаж, чтобы они могли подключаться к сети компании. Во внутренней сети вы должны сосредоточить некоторые приложения и реализовать некоторые удаленные приложения RemoteApps для особой группы сотрудников.

1.2 Краткая спецификация



1.3 ЧАСТЬ 1 *(установка ISP сервера)*

ПРИМЕЧАНИЕ: Пожалуйста, используйте конфигурацию по умолчанию, если вам не предоставили подробной информации

РАБОЧЕЕ ЗАДАНИЕ I-ISP сервер

- Сервер уже предварительно установлен (Windows Server 2012 R2 с GUI)
- Настроить сервер с параметрами, заданными в схеме в конце документа
- **НЕ** подключать сервер к любому домену, оставить сервер в рабочей группе
- Назвать эту рабочую группу «ISP»

маршрутизациЯ и межсетевой защитный экран

Установить и настроить службы LAN-маршрутизации

- Перенести трафик из сети интернет (143.25.0.0) к сети Almaty и Astana, а также в обратном направлении
- Разрешить весь трафик между сетью Almaty и Astana

DNS (для сети интернет 143.25.0.0/25)

Установить и настроить службу DNS

- Служба DNS должна быть только на интерфейсе 143.25.0.1
- создать необходимые передовые зоны
- создать A-записи для следующих узлов:
  - da.skills39.net --> 143.25.0.20
  - www.msftncsi.com --> 143.25.0.1
  - dns.msftncsi.com --> 131.107.255.255
- создать для каждой подсети зону обратного просмотра

DHCP (для сети интернет 143.25.0.0/24)

Установить и настроить службу DHCP

- Диапазон 143.25.0.150 – 143.25.0.160/24 (Интернет-Клиенты)
- Шлюз по умолчанию 143.25.0.1
- DNS сервер 143.25.0.1
- Служба должна быть только на серверах Интернет интерфейса (143.25.0.1)

IIS

Установить и настроить IIS службу

- Создать веб-сайт для www.msftncsi.com
- Создать в корневой папке веб-сайта файл с именем «ncsi.txt»
  - Содержание этого файла должно быть: Microsoft NCSI (**не нажимайте enter в конце**)
- Проверьте веб-сайт http://www.msftncsi.com/ncsi.txt
  - Должен отображать **Microsoft NCSI**

1.4 ЧАСТЬ 2 *(установка домена astana.local)*

ПРИМЕЧАНИЕ: Пожалуйста, используйте конфигурацию по умолчанию, если вам не предоставили подробной информации

РАБОЧЕЕ ЗАДАНИЕ AS-DC сервер

- Сервер уже предварительно установлен (Windows Server 2012 R2 с GUI)
- Настроить сервер с параметрами, заданными в схеме в конце документа
- Изменить правила брандмауэра по умолчанию для разрешения трафика ICMP (пинг)
- Добавить дополнительный виртуальный жесткий диск (5 Гб), как D: диск

Служба каталогов ActiveDirectory

- Установить и настроить службу доменов Active Directory для **Astana.local**
- Создать следующие глобальные AD группы:
  - AS-SalesUser
  - AS-MktUser
  - AS-ITUser
  - AS-HRUser
  - AS-AcctUser
  - AS-Visitor
  - AS-Manager
- Создать учетные записи пользователей, согласно списку в приложении 1.
  - Система основных имен пользователей определяются политикой компании как «logon@skills39.net»
  - Все пользователи должны быть включены и пароль не должен быть изменен при первом входе
  - Добавить пользователей в обязательную группу

DNS

Установить и настроить службу DNS

- Создать также обратную зону для внутренней подсети
- Создать статические A-записи для всех серверов

DHCP

Установить и настроить службу DHCP

- Диапазон 172.16.10.150 – 172.16.10.180/24 (Клиенты)
- Шлюз по умолчанию 172.16.10.1
- DNS сервер 172.16.10.10

PKI

Установить и настроить службу сертификатов

- Установить только «Источник сертификатов»
- Создать маску для клиентов и серверов
  - Назвать маску «Skills39-ClientServerCert»
  - Поместить маску в Active Directory
  - Установить формат названия темы на «общее название»

GPO

Установить и настроить интеллектуальное централизованное управление

- Установить следующие настройки
  - Все пользователи должны получить читаемый баннер при входе
    - Название: «Добро пожаловать в Skill39»
    - Сообщение: «Разрешен доступ только авторизованному персоналу»
    - Запретить это сообщение на всех серверах!!!
  - Автоматическое включение сертификата «Skills39-ClientServerCert» для всех клиентов и серверов

- Включить пользователей AS-ITUsers в локальную группу администраторов на всех клиентах ОС Windows 8.1
- Отключить использование команд «cmd» и «run» для группы AS-Visitor
- Отключить «Анимацию при первом входе» для всех клиентов ОС Windows 8.1
- Скрыть все локальные диски для группы AS-Visitor
- Создать подробную политику для паролей, требующую 7-символьные несложные пароли для обычных пользователей, 8-символьные сложные пароли для членов группы AS-ITUser
    - Отключить «соблюдение минимального срока действия пароля»
- Все пользователи (кроме AS-ITUsers) в Астане должны иметь ограниченные утилиты для редактирования реестра

файловая служба

Настроить пользовательские профили, домашние диски и общие папки

- Домашние папки
    - Создать Домашнюю папку для каждого пользователя
    - Локальный путь на сервере **d:\users\homes\%username%**
    - Связать Домашнюю папку автоматически с диском H: **\\AS-DC.astana.local\homes\%username%**
    - Выделить объём памяти для каждой папки домашнего диска в 20Мб
- Перемещаемые профили
    - Локальный путь на сервере d:\users\profiles\%username%
    - Создать перемещаемые профили для всех пользователей \\AS-DC.astana.local\profiles\%username%
- Общие папки отделов
    - Локальный путь на сервере
        - d:\shares\HR
        - d:\shares\IT
        - d:\shares\Sales
        - d:\shares\Mkt
        - d:\shares\Acct
    - Все пользователи должны иметь разрешение на ЧТЕНИЕ других общих папок отделов (за исключением ACCT), ИЗМЕНЕНИЕ для собственного отдела и ПОЛНЫЙ КОНТРОЛЬ для документов, которые они создают
    - Только пользователи AcctUsers должны видеть и иметь доступ к общей папке Acct
    - Автоматически связывать общую папку отдела (d:\shares) с диском S: **\\AS-DC.astana.local\department**
    - Исключить **ТОЛЬКО** .exe и .cmd файлы в общих папках отделов

РАБОЧЕЕ ЗАДАНИЕ AS-Client

- Клиент уже предустановлен (Windows 8.1 Enterprise Edition)
- Настроить клиент с параметрами, заданными в схеме в конце документа
- Изменить правила брандмауэра по умолчанию для разрешения ICMP (пинг) трафика
- Установить локальный пароль администратора на **Astana16**
    - Включить локальную учетную запись администратора
- Подключить компьютер к домену astana.local
- Изменить настройку питания, чтобы клиент никогда не переходил в режим ожидания во время подключения
- Использовать этот клиент для тестирования входа пользователя в систему, профилей, домашнего диска и настроек GPO

1.5 ЧАСТЬ 3 *(клиент в Интернет)*

ПРИМЕЧАНИЕ: Пожалуйста, используйте конфигурацию по умолчанию, если вам не предоставили подробной информации

РАБОЧЕЕ ЗАДАНИЕ AS-Remote

- подключить клиента к внутренней сети
  - Этот клиент уже установлен заранее (Windows 8.1 Enterprise Edition)
  - Настроить клиент с параметрами, заданными в схеме в конце документа
  - Изменить правила брандмауэра по умолчанию для разрешения ICMP (пинг) трафика
  - Установить локальный пароль администратора на **Astana16**
    - Включить локальную учетную запись администратора

1.6 ЧАСТЬ 4 *(перемещение домена almaty.local)*

ПРИМЕЧАНИЕ: Пожалуйста, используйте конфигурацию по умолчанию, если вам не предоставили подробной информации

РАБОЧЕЕ ЗАДАНИЕ AL-DC1 и AL-DC2

Ваше задание заключается в том, чтобы переместить совокупность деревьев almaty.local на тот же уровень, что и в astana.local.

Использовать «WorldSkills2016» для входа в AL-DC2

СЛУЖБЫ КАТАЛОГОВ

- Установить новый контроллер домена (AL-DC1). Вы должны установить этот сервер с нуля с операционной системой «Windows Server 2012 R2»
- Настроить сервер с параметрами, заданными в схеме в конце документа
- Установить функциональные уровни домена и совокупности деревьев 2012 R2
- Переместить все роли на новый сервер
- Правильно удалить сервер 2003 из домена
- Удалить DHCP и DNS службу
- Создать условное перенаправление с astana.local
- Создать двухканальное доверие с almaty.local
- Создать AD группы AL-Sales и AL-Marketing и добавить соответствующих пользователей

DHCP СЛУЖБЫ

- Переместить все DHCP области на новый сервер
- Любая аренда, опция или резервирование могут не исчезнуть
- Изменить параметр DHCP для DNS сервера AL-DC1

Файловые службы

- Переместить все файлы из **AL-DC2\homes** и **AL-DC2\profiles** в новый DC (R-DC1)
  - Все разрешения на общий доступ или NTFS должны быть одинаковыми в новой общей папке
    - Общие папки для нового места должны быть **AL-DC1\homes** и **AL-DC1\profiles**
- Изменить пользователей для доступа к общим папкам напрямую из нового расположения (домашняя и профильная папки)

Web СЕРВЕР

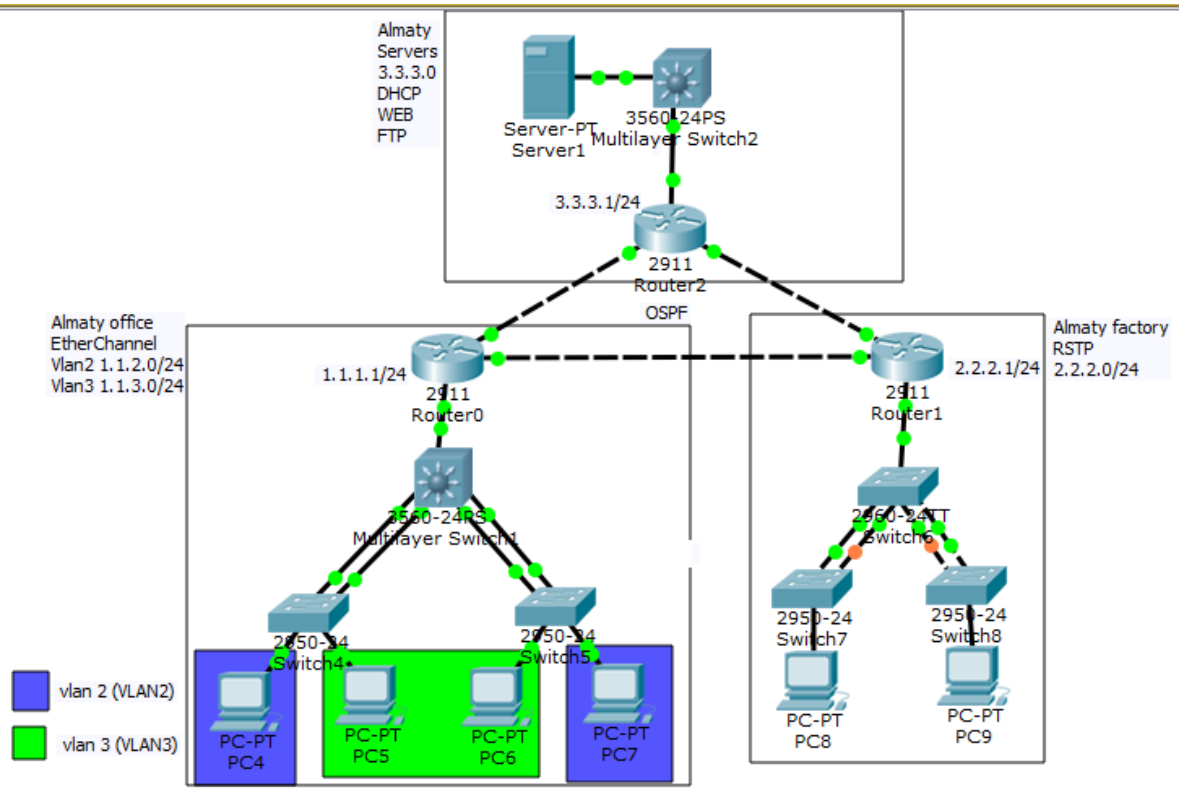
- Переместить сайт http://intranet.almaty.local на новый сервер, так чтобы он реагировал на https://intranet.almaty.local

РАБОЧЕЕ ЗАДАНИЕ AL-Client

- Этот клиент заранее не установлен. Вы должны установить его с нуля, с помощью операционной системы «Windows 8.1 Enterprise Edition»
  - Настроить клиент с параметрами, заданными в схеме в конце документа
  - Изменить правила брандмауэра по умолчанию для разрешения ICMP (пинг) трафика
  - Установить локальный пароль администратора на **Astana16**
    - Включить локальную учетную запись администратора
- Подключить компьютер к домену almaty.local

- Изменить настройку питания, чтобы клиент никогда не переходил в режим ожидания во время подключения
- Использовать этот клиент для тестирования пользователей Almaty (домашних и профильных)
- Отключить «Анимацию при первом входе»

3 модуль C - Cisco Packet Tracer



Almaty office:

Создать 2 vlan’a (VLAN2 и VLAN3)

ROUTER: 1.1.1.1/24

VLAN2: 1.1.2.0/24

VLAN3: 1.1.3.0/24

Любой трафик между VLAN2 и VLAN3 запрещён

Порты fa0/23-24 на свитчах второго уровня объединены по протоколу EtherChannel и подключаются к fa0/1-2 и fa0/3-4 L3 свитче

L3 свитч должен выполнять функцию маршрутизации для внутреннего трафика (в сети Almaty office)

Almaty factory:

ROUTER: 2.2.2.1/24

VLAN1: 2.2.2.0/24

Порты fa0/23-24 на свитчах второго уровня объединены по протоколу RSTP и подключаются к fa0/1-2 и fa0/3-4 на L3 свитче

Almaty servers:

ROUTER: 3.3.3.1/24

Server1: 3.3.3.11/24

Службы на Server1:

DHCP

WWW

FTP

Общее:

Настроить вход в привилегированный режим через по логину logcsico и паролю passcisco

Настроить протокол динамической маршрутизации OSPF

Все компьютеры должны получать IP адрес от DHCP сервера (Server1) соответственно указанным IP адресам vlan’ов

У всех пользователей должен быть доступ к на веб-сервер

У всех пользователей КРОМЕ пользователей VLAN3 в сети Almaty office должен быть доступ к FTP

Запрещён любой трафик между подсетями VLAN2 и VLAN3 в сети Almaty office

Проверка:

Пинг сервера из VLAN2 в сети Almaty office

Открытие web страницы Server1 из VLAN2 в сети Almaty office

Подключение к ftp Server1 из VLAN2 в сети Almaty office

Пинг компьютера в VLAN3 с компьютера VLAN2 (не должен проходить)

Пинг сервера из VLAN3 в сети Almaty office
Открытие web страницы Server1 из VLAN3 в сети Almaty office
Подключение к ftp Server1 из VLAN3 в сети Almaty office (не должно быть доступа)
Пинг компьютера в VLAN2 с компьютера VLAN3 (не должен проходить)
Пинг сервера из сети Almaty factory
Подключение к ftp Server1 из сети Almaty factory
Пинг VLAN2 и VLAN3 (Almaty office) из сети Almaty factory
Пинг сети Almaty factory из VLAN2 и VLAN3 (Almaty