

Международная Олимпиада профессионального мастерства студентов, обучающихся по программам высшего и среднего профессионального образования, по компетенции «Основы сетевых технологий», посвященной памяти преподавателя Аверина В.Г.



Ваша команда является интегратором сетевых решений. Вас наняли для развертывания инфраструктуры «Приключений капитана В.».

Ваша задача развернуть сетевую инфраструктуру в конфигурации, которую придумал заказчик. Все ресурсы у вас в доступе. Пользоваться, как на любом проекте надо всем, кроме субподрядчиков, даже искусственноинтеллектуальных :)

Всё, что не охватывает данное задание, что не вредит оборудованию и другим участникам может быть Вами использовано.

Для работы будет выделено:

1 день – 5 часов

2 день – 4 часа + защита проектов командами (15 мин на команду)

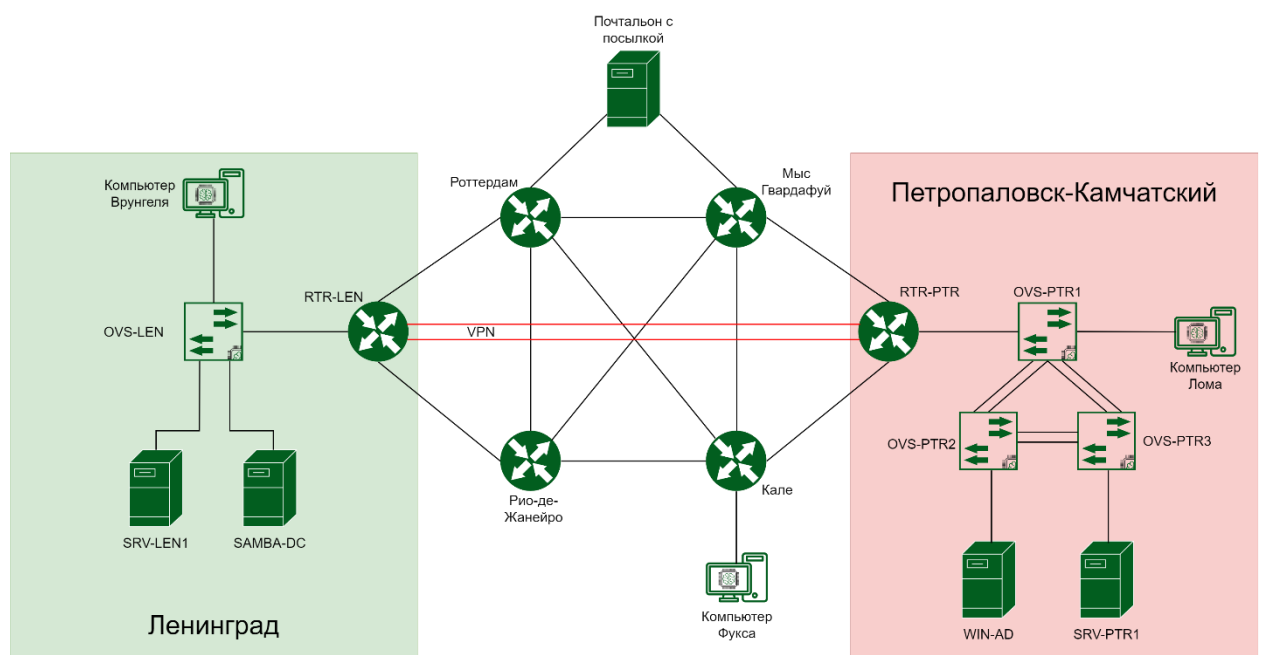
Защита в свободной форме, главное убедить заказчика, что ТЗ выполнено!

В самом сердце интригующих морских и компьютерных приключений, капитан Врунгель и его доблестная команда столкнулись с новой задачей: настроить сложную сеть в не менее сложных условиях. По счастливому стечению обстоятельств, это задание выпало на долю именно нашей команды, готовой к любым вызовам и невзгодам!

История началась, когда капитан Врунгель, просматривая очередную почту, наткнулся на письмо от ООО "Нептун-Сети". В письме говорилось о сложной геополитической обстановке и необходимости подключения к молодому и перспективному ЦОДу (центру обработки данных). Никаких конкретных технических заданий не было, лишь список "хотелок" и пожеланий заказчика, что заставило капитана задуматься, как же это все воплотить в жизнь.

Капитан собрал свою команду: боцман Лом, который был мастером на все руки, и неутомимый матрос Фукс, чей энтузиазм был неподражаем. Вместе они взялись за это непростое задание.

Наш капитан быстро осознал, что без подробного плана не обойтись. Изучив предоставленную схему сети, он отметил ключевые узлы: Ленинград, Петропавловск-Камчатский, Роттердам, мыс Гвардафуй и другие важные точки на карте.



Рио-де-Жанейро является условным **провайдером интернета (ISP)**, который словно маяк, раздающий свет в любую бурю, раздаёт интернет-соединения.

Капитан Врунгель, будучи опытным мореплавателем, знает, что любая задача требует внимания к деталям. Вот основные задачи, которые предстоит решить команде:

1. Подключение к ЦОДу: настроить защищённый доступ и подключение через VPN.
2. Балансировка нагрузки и резервирование каналов: обеспечить стабильность и надёжность связи между узлами.
3. Администрирование пользователей и ресурсов: настроить централизованное управление учётными записями и доступом.
4. Мониторинг и автоматизация: установить систему мониторинга для контроля состояния сети и автоматизировать развёртывание ПО.
5. Прикладные сервисы: почта, видеонаблюдение, вики-энциклопедия, трекер задач.

Задачи и требования

1. Настройте IPv4 и IPv6 адресацию на всех устройствах:
 - В Ленинграде используйте сеть 10.0.0.0/24. Это наш морской порт, где капитан Врунгель и его команда всегда наготове.
 - В Петропаловске-Камчатском – 192.168.10.0/25. Этот регион славится своими суровыми условиями, но наши системы должны работать как часы.
 - Между континентами используйте адреса на свое усмотрение, но помните, устройств в этих сетях много быть не должно, ведь не стоит перегружать корабль лишним грузом.
2. Настроить маршрутизацию между городами:

- Настройте динамическую IPv4 маршрутизацию. Как в море, где каждый парусник знает свой путь, наши маршрутизаторы должны понимать свои задачи. При выборе протокола маршрутизации отдавайте предпочтение тем, что легко масштабируются.
- Маршрутизация IPv6 также необходима, ведь в будущем и моряки будут плавать по новым, неизведанным маршрутам.
- Необходимо чтобы трафик шёл через Роттердам и мыс Гвардифуй, а при сбое основного маршрута через Рио-де-Жанейро и Кале, как будто обходя штормовые моря.
- Маршрутизаторы в Ленинграде и Петропаловске-Камчатском не должны анонсировать внутренние сети во внешнюю сеть, ведь важно сохранять секреты внутри корабля.

3. Настроить VPN между Ленинградом и Петропаловском-Камчатским:

- Соединение должно быть защищенным, как корабль, несущий ценный груз.
- Внутри VPN настройте маршрутизацию на свое усмотрение, чтобы обеспечить быстрое и безопасное плавание данных.

4. В Ленинграде реализовать четыре виртуальные локальные сети:

- Одна для серверов, вторая – для капитана Врунгеля, третья – для сети управления сетевым оборудованием, четвертая – для гостей, ведь порядок на корабле должен быть во всем.

5. В Петропаловске-Камчатском нужно увеличить пропускную способность на коммутаторах:

- Избавьтесь от петель, ведь петли на якоре тоже никому не нужны.
- Ждать 50 секунд, пока соберется дерево STP, никто не хочет, скорость должна быть как у ветряного катера в ясную погоду.

6. Обеспечить мониторинг всей сети:

- Мониторингом занимается Лом (он же боцман!) со своего компьютера.
- Сервер мониторинга находится на SRV-PTR1, важный узел, как сердце корабля.
- Не забывайте, что во время мониторинга все должно быть безопасно, ведь на борту всегда важна безопасность.

7. Настроить межсетевой экран в Ленинграде и Петропаловске-Камчатском:

- Следуйте правилу: «Все, что не разрешено, запрещено», это как кодекс капитана, обязательный к исполнению.

8. Перенесите пользователей с WIN AD на SAMBA DC:

- На WIN AD уже установлена Active Directory с 500 доменными пользователями. Воспринимайте этот перенос как переселение команды на новый корабль.

9. ПК оператора мониторинга для Лома:

- Лом умеет только включать компьютер и логиниться, интерфейс должен быть интуитивно понятным, словно компас в руках опытного штурмана.

10.Административные права Врунгеля:

- Врунгель является администратором всего, что только можно, как истинный капитан, способный управлять каждым узлом сети.
- Он умеет подключаться к любому устройству сети, используя сертификаты, словно имея универсальный ключ от всех дверей на корабле.

11.Безопасный доступ для Фукса:

- Фукс, находясь в Кале, должен иметь безопасный доступ до устройств в Ленинграде и Петропаловске-Камчатском, чтобы связь была надежной даже на расстоянии.

12.Настройка SRV-LEN1:

- На SRV-LEN1 находятся все общие папки компании, реализуйте перемещаемые профили и отдельную шару для Фукса, доступную только ему, как его личный сундук с драгоценностями.

13.Мониторинг и карта сети на SRV-PTR1:

- На SRV-PTR1 разместите сервер мониторинга сети и оборудования, отображая все системные показатели в браузере, как карту звездного неба.

14.Почтальон с посылкой:

- Почтальон с посылкой – почтовый сервер для доменных пользователей. Так как он находится во внешней сети, хочется, чтобы все было безопасно, данные никуда не утекали, а пользователи могли читать свою почту, используя браузер. Но для любителей всё носить с собой должны быть и возможности подключиться любым почтовым клиентом, но только из внутренней сети.

15. Видеонаблюдение:

- Все наши деньги ушли на ваши услуги и телевизор в кабинет нашего директора, однако, мы всё ещё мечтаем о системе видеонаблюдения. Камер у нас пока нет, но вот полностью готовый к их подключению сервер в Петропаловске-Камчатском мы бы хотели видеть в нашей сети.

16. Резервное копирование:

- Всё, что вы сможете для нас сделать, должно как-то копироваться в архив, ведь дезинтеграторы приходят и уходят, а резервные

копии остаются. Необходимо, чтобы конфигурации сетевых устройств и всех развёрнутых вами приложений автоматически сохранялись в Ленинграде каждую белую ночь, и хранились не менее полугода. Возможность версионирования - приветствуется.

17. Собственная база знаний:

- Весь опыт, накопленный нашими сотрудниками за годы тяжёлого, низкооплачиваемого, неблагодарного труда, хотелось бы где-то зафиксировать. Нам определённо нужна своя собственная, не имеющая аналогов, уникальная вики-энциклопедия, которая будет располагаться в Ленинграде. Не забудьте про резервные копии. И о том, что у нас есть домен.

18. Таск-трекер:

- Наш директор нашёл книгу про какой-то Agile, и теперь частенько вспоминает о таск-трекере. Позаботьтесь о нём (не о директоре, о трекере!)

19. Сертификаты:

- Всё, что вы сделаете, должно быть безопасно. Мы слышали, что сертификаты – это безопасно и современно. Добавьте сертификаты везде, где сможете. И никто не должен задавать лишних вопросов.

20.Обжать кабель для гигабитной передачи данных:

- Важно настроить кабель для передачи данных на гигабитной скорости, ведь наши моряки, как и данные, должны двигаться быстро и без задержек.
- Учтите, что авто MDX не работает, так что придется вручную обжать кабель. Это как правильно завязать морские узлы – важно сделать все точно и аккуратно, чтобы связь была надежной.

21.Собрать оригами пингвина:

- Вдохновившись искусством оригами, наши моряки решили отвлечься от трудов сетевых и создать оригами пингвина.

- У них будет два листа бумаги, но сдать они должны будут только одного пингвина на своё усмотрение, словно выбирая лучший парусник из флота.

Выполнив эти задачи, команда капитана Врунгеля обеспечит надёжное и безопасное функционирование сети ООО "Нептун-Сети", готовясь к новым приключениям и свершениям!