

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Владивостокский государственный университет»

**ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ВУЗОВ –
НА РАЗВИТИЕ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО РЕГИОНА
РОССИИ И СТРАН АТР**

Материалы XXVI международной научно-практической
конференции студентов, аспирантов и молодых ученых
мая 2024 г.

Под общей редакцией д-ра экон. наук Т.В. Терентьевой

Электронное научное издание

Том 3

Владивосток
Издательство ВВГУ
2024

УДК 378.4
ББК 74.584(255)я431
И73

**Интеллектуальный потенциал вузов – на развитие Дальне-
И73 восточного региона России и стран АТР : материалы
XXVI международной науч.-практ. конф. студентов, аспирантов и молодых
ученых (г. Владивосток, апреля 2024 г.) : в 4 т. Т. 3 / под общ. ред. д-ра экон.
наук Т.В. Терентьевой ; Владивостокский государственный университет ; Элек-
трон. текст. дан. (1 файл: 17,7 МБ). – Владивосток: Изд-во ВВГУ, 2024. –
1 электрон., опт. диск (CD-ROM). – Систем. требования: Intel Pentium (или анало-
гичный процессор других производителей), 500 МГц; 512 Мб оперативной памяти;
видеокарта SVGA, 1280×1024 High Color (32 bit); 5 Мб свободного дискового про-
странства; операц. система Windows XP и выше; Acrobat Reader, Foxit Reader либо
любой другой их аналог.**

ISBN 978-5-9736-0733-3

Включены материалы XXVI международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Интеллектуальный потенциал вузов – на развитие Дальневосточного региона России и стран Азиатско-Тихоокеанского региона», состоявшейся во Владивостокском государственном университете (г. Владивосток, мая 2024 г.).

Том 3 включает в себя следующие секции:

- Математическое моделирование и информационная безопасность в цифровой экономике.
- Актуальные проблемы науки и практики в сфере частного и публичного права.
- Актуальные проблемы педагогической науки и практики.
- Современные тенденции образования актуальные тренды педагогики и психологии.
- Информационные технологии теория и практика.
- Электронные технологии и системы.
- Окно в цифровой мир информационного общества.
- Программное обеспечение разработка, развёртывание, архитектура.
- Семья и дети в условиях современной социальной реальности.
- Культура в современном мире и профессиональной деятельности.
- Актуальные вопросы безопасности и сервиса автомобильного транспорта.

УДК 378.4
ББК 74.584(255)я431

Электронное учебное издание

Минимальные системные требования:

Компьютер: Pentium 3 и выше, 500 МГц; 512 Мб на жестком диске; видеокарта SVGA, 1280×1024 High Color (32 bit); привод CD-ROM. Операционная система: Windows XP/7/8.

Программное обеспечение: Internet Explorer 8 и выше или другой браузер; Acrobat Reader, Foxit Reader либо любой другой их аналог.

ISBN 978-5-9736-0733-3

© ФГБОУ ВО «Владивостокский государственный университет», оформление, 2024
Под общей редакцией д-ра экон. наук Т.В. Терентьевой

Компьютерная верстка М.А. Портновой

690014, г. Владивосток, ул. Гоголя, 41

Тел./факс: (423)240-40-54

Подписано к использованию 2024 г.

Объем МБ. Усл.-печ. л.

Тираж 300 (I–25) экз.

Секция. ЭЛЕКТРОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ

<i>Алламов М.В., Белоус И.А.</i> Разработка сервера технической диагностики и баз копий для локальной сети	203
<i>Андрякин В.Ю., Белоус И.А.</i> Разработка плана модернизации беспроводной сети для отеля.....	206
<i>Бугров Н.а., Белоус И.А.</i> Проектирование фрагмента волоконно-оптической линии связи.....	210
<i>Гасанов А.Ш., Гамаюнов Е.Л., Зацерковный А.В.</i> Разработка модуля подводного наблюдения и метризации	212
<i>Гасанов А.Ш., Рослов Н.А., Цой В.Г., Белоус И.А.</i> Малобюджетные варианты антивирусной защиты серверов на базе Unix-подобных систем.....	222
<i>Истомин В.А., Кирдянкина А.Р., Оревский Р.К., Евстифеев А.А.</i> Пешеходно-адаптивные светофоры	226
<i>Новосельцев Д.А.</i> Разработка интерактивного приложения по размещению образовательного контента для МБУ Музейно-выставочного центра г. Дальнегорска.....	233
<i>Петров С.Д., Белоус И.А.</i> Проектирование структурированной кабельной системы.....	236
<i>Пешков Л.А.</i> Разработка информационной системы мониторинга активности пользователей Lms – системы управления обучением	240
<i>Рослов Н.А., Тувеев А.В.</i> План модернизации локальной корпоративной сети	244
<i>Румянцев А.А., Тувеев А.В.</i> Проектирование мультисервисной сети офисного здания	248
<i>Цой В.Г., Белоус И.А.</i> Проектирование локальной линии связи торговой сети предприятия Novabev Group.....	252

Секция. ОКНО В ЦИФРОВОЙ МИР ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА

<i>Бунин И.В., Кийкова Е.В.</i> Применение искусственного интеллекта при создании устройств народного мониторинга окружающей среды	256
<i>Каравайцева В.А., Холохон А.К., Котов А.Ю.</i> Автоматизация процесса заселения в общежитие	259
<i>Серебряков А.А.</i> Применение инфразвука в информационных технологиях	262
<i>Степулёв Д.В.</i> Применение нейросетей в обработке радиосигналов	265
<i>Михайлова М.С., Иванова О.Г.</i> Авангардизм и Иммерсивное искусство	268

Секция. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАЗРАБОТКА, РАЗВЕРТЫВАНИЕ, АРХИТЕКТУРА

<i>Авраменко С.О.</i> Проектирование системы поддержки пользователей веб портала компании ООО «Цифровое Приморье».....	271
<i>Бучнев Я.Н.</i> Разработка сайта с CRM-системой для предприятия ООО «КЭШ».....	275
<i>Демьянов М.а., Соболевская Е.Ю.</i> Разработка приложения «CAD PIPES»	278
<i>Жуков Д.Я., Можаровский И.С.</i> Разработка системы информирования о судовых суточных донесениях для предприятия ООО «Пасифик Марин Тролерз»	282
<i>Залесков Н.А.</i> Оптимизация процесса обмена данными: разработка генератор пайплайнов APACHE AIRFLOW для мониторинга метрик качества данных	285
<i>Захаров Д.С., Можаровский И.С.</i> Разработка мобильного приложения для информирования сотрудников компании	288
<i>Исаенко П.В.</i> Разработка системы мониторинга клиентского оборудования для дата-центра ООО «Кей Поинт».....	291
<i>Костенко И.Д., Можаровский И.С.</i> Разработка мобильного приложения для доставки еды для ООО «КЭШ».....	295
<i>Крестников Г.С.</i> Проектирование и разработка информационной системы для органов исполнительной власти Сахалинской области.....	299
<i>Кузьмин И.П.</i> Разработка модуля связи для обмена короткими сообщениями-командами в квест-играх ООО «Пандорум».....	301
<i>Липатова С.И.</i> Проектирование интернет-магазина «TV-век», г. Южно-Сахалинск.....	304

ПЛАН МОДЕРНИЗАЦИИ ЛОКАЛЬНОЙ КОРПОРАТИВНОЙ СЕТИ

Н.А. Рослов, бакалавр
А.В. Тювеев, канд. физ.-мат. наук, доцент

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

***Аннотация.** В данной статье рассматриваются варианты модернизации локальной корпоративной сети компании ПАО «МТС». Описаны несколько вариантов модернизации, которые в дальнейшем может использовать компания для модернизации и оптимизации своей локальной корпоративной сети на территории офиса. В статье представлен результат одного из вариантов модернизации и оптимизации локальной корпоративной сети.*

***Ключевые слова:** локальная корпоративная сеть, СКС, ЛВС, Cisco, коммутатор, сервер, оптимизация, модернизация.*

THE PLAN OF MODERNIZATION OF THE LOCAL CORPORATE NETWORK

***Abstract.** This article discusses options for upgrading the local corporate network of MTS. Several modernization options are described, which the company can use in the future to modernize and optimize its local corporate network in the office. The article presents the result of one of the options for upgrading and optimizing a local corporate network.*

***Keywords:** local corporate network, SCS, LAN, Cisco, switch, server, optimization, modernization.*

Введение

Публичное акционерное общество «Мобильные ТелеСистемы» (ПАО «МТС») – ведущая компания в России и странах СНГ по предоставлению услуг мобильной и фиксированной связи, доступа в интернет, кабельного и спутникового ТВ-вещания, цифровых сервисов и мобильных приложений, финансовых услуг и сервисов электронной коммерции, а также конвергентных ИТ-решений в сфере системной интеграции, интернета вещей, мониторинга, обработки данных и облачных вычислений.

Филиал МТС в Приморском крае основан 28 октября 2003 года.

На сегодняшний день связь МТС доступна на территории, где проживает 96% жителей Приморского края. Помимо населенных пунктов, связью МТС покрыты важные автотрассы и рекреационные зоны региона.

Одним из ключевых приоритетов для МТС является улучшение качества связи и строительство сетей LTE на территории края. Наряду с развитием сети LTE МТС продолжает программу строительства и модернизации волоконно-оптических линий в целях повышения стабильности работы сети и увеличения емкости сети

Актуальность

Актуальность выбранной темы заключается в том, что модернизация локальной корпоративной сети для офиса является важным этапом компании, в ходе которого можно существенно повысить эффективность в работе сотрудников, обеспечить оптимизированным интернет соединением, и предоставить офису более гибкую систему распределения рабочих ресурсов.

Цели и задачи

Основными целями данной работы будут заключаться в повышении производительности и доступности сети для сотрудников компании, оптимизация и настройка существующего оборудования, настройка серверного оборудования. Так как в статье будет рассматриваться оптимизация работы серверного оборудования и коммутационных соединений, будет проведена настройка VLAN для существующих портов.

Задачи

- 1) анализ текущего состояния сети
- 2) оптимизировать коммутацию серверной

- 3) настроить коммутатор Cisco
- 4) составить план СКС для будущих рабочих мест

Предложение вариантов модернизации локальной корпоративной сети

В ходе прохождения практики был проведен анализ предприятия для дальнейшего выполнения преддипломного проекта по теме «План модернизации локальной корпоративной сети». Руководителю было предложено несколько вариантов модернизации локальной корпоративной сети:

Оптимизация работы серверного оборудования

В ходе анализа была замечена не оптимизированная работа серверного оборудования, неиспользуемые порты в коммутаторе занимают место, что приводит к простаиванию работы коммутатора.

СКС ЛВС модернизация

В ходе анализа было предложено добавить новые рабочие места для сотрудников в простаивающем пространстве.

После анализа полученной информации, руководителем было выдано задание на оптимизацию работы серверного оборудования. Также было выдано задание на проектирование схемы СКС ЛВС для новых рабочих мест.

Оптимизация работы серверного оборудования

Главная цель Clam AntiVirus – интеграция с серверами электронной почты для проверки файлов, прикрепленных к сообщениям. В пакет входит масштабируемый многопоточный демон clamd, управляемый из командной строки сканер clamscan, а также модуль обновления сигнатур по Интернету freshclam. Для сравнения будет использоваться демон, управляемый из командной строки для проверки папки с потенциально вредоносными Webshell скриптами. был сбор и анализ информации о портах на коммутаторе в серверной. Для выполнения данного задания нужно было подключиться к каждому коммутатору при помощи кабеля и провести анализ используемых и неиспользуемых портов.

Используя консольный кабель было выполнено подключение к коммутатору (рис. 1).



Рис. 1. Подключение к коммутатору

Далее при помощи программы Putty была открыта консоль коммутатора, при помощи команды «Show interface description» была собрана информация используемых и не используемых портов, после чего была выполнена выгрузка из консоли в отдельный файл для дальнейшей обработки полученной информации, данная процедура была выполнена со всеми пятью коммутаторами.

Проведя анализ полученных данных было принято решение освободить коммутатор № 5. Нужно провести работы по перекоммутации и подключить используемые порты из коммутатора № 5 в другие коммутаторы, наиболее подходящим для этой работы был выбран коммутатор № 4 так как имел большое количество свободных или не активных портов.

В день проведения работ был найден необходимый коммутатор (рис. 2).

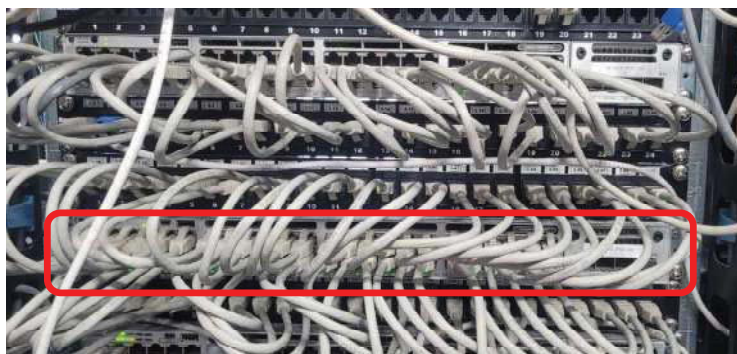


Рис. 2. Коммутатор №5

Перед проведением работ по пере-коммутации нужно отключить коммутатор от питания и стека (рис. 3). Стек используется для управления и объединения нескольких устройств в единую сеть. Стек позволяет коммутаторам обмениваться информацией о сетевом трафике, синхронизировать их и обеспечивать высокую отказоустойчивость и производительность сети. Также стек позволяет упростить работу с сетью, так как позволяет управлять несколькими коммутаторами как одним устройством.



Рис. 3. Отключение коммутатора № 5

Далее к коммутатору №4 в который будет идти пере-коммутация был подключен ноутбук для мониторинга состояния портов на коммутаторе (рис. 4).

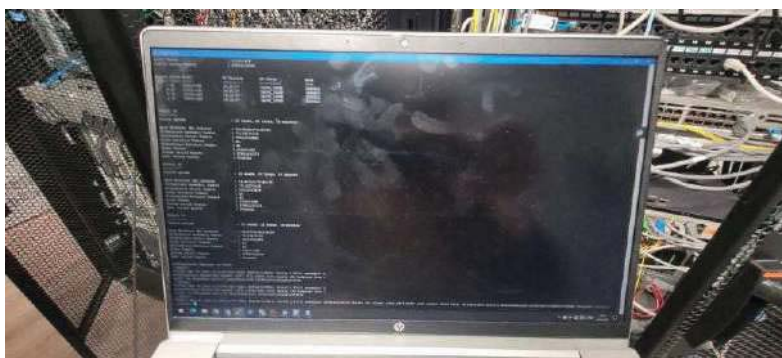


Рис. 4. Консоль мониторинга

Далее были произведены работы по пере-коммутации портов. Все активные порты из коммутатора №5 были перенесены в свободные или неактивные порты коммутатора №4 (рис. 5).

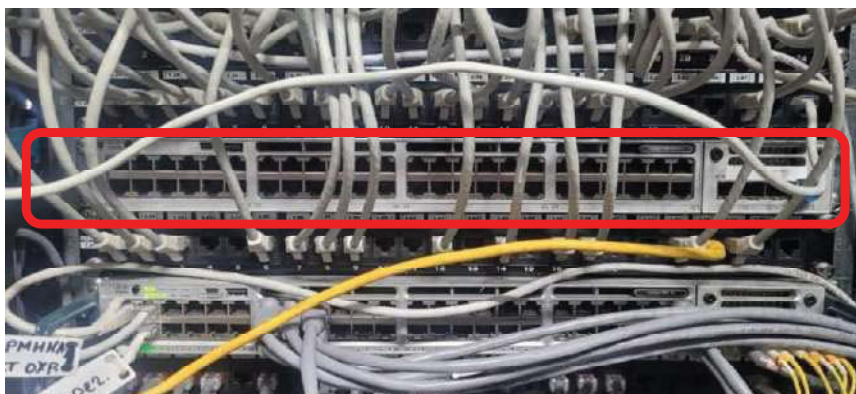


Рис. 5. Коммутатор №5

Далее данная операция была проведена с другим коммутатором в другом серверном шкафу.

Планировка СКС ЛВС

Выполнение второго задания по планировке СКС ЛВС модернизации. Был проведен сбор и анализ информации о будущих рабочих местах, мною было предложено организовать рабочие места в свободном пространстве офиса. Была составлена схема с предположительной планировкой (рис. 6).

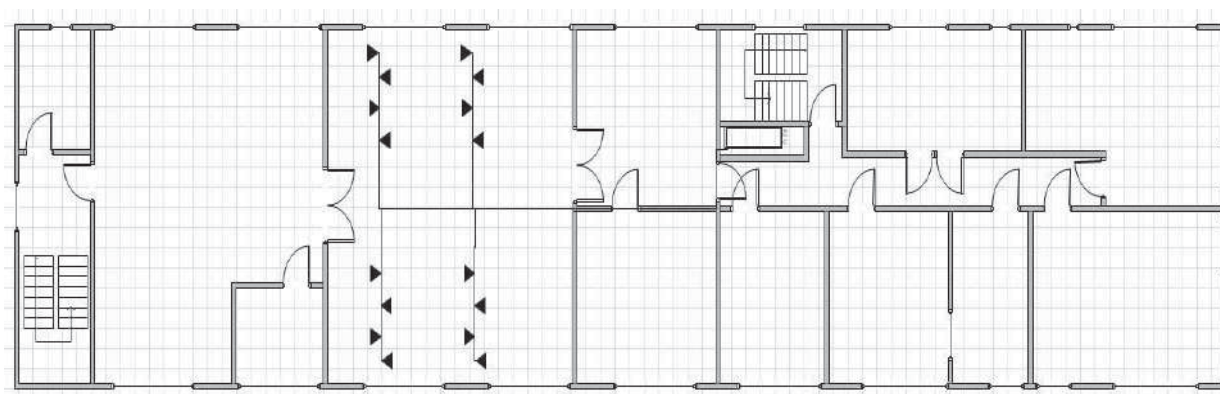


Рис. 6. Схема

Данный план находится на рассмотрении руководителя, планируется составить схему по стандартам компании для проведения дальнейших работ. Также планируется рассмотреть уже существующие рабочие места на возможность модернизации.

Заключение

В результате было проведено исследование локальной корпоративной сети компании ПАО «МТС», предложены несколько вариантов для оптимизации и модернизации локальной корпоративной сети. Также была выполнена один из вариантов локальной корпоративной сети в офисе, а именно произведена оптимизация работы серверной. Была составлена планировка СКС ЛВС будущих рабочих мест в офисе компании

1. ПАО «МТС»: [сайт]. – URL: <https://primorye.mts.ru/about>
2. Точка доступа Cisco AIR-AP3802I-R-K9: [сайт], – URL: <https://networktelecom.ru/cat/product318/>
3. Коммутатор Cisco C9300-48P-A: [сайт], – URL: <https://networktelecom.ru/cat/product3723/>
4. Стандарты ЛС IEEE 802: [сайт], – URL: <https://studfile.net/preview/4599668/page:2/>
5. VLAN: [сайт] – URL: <https://help.reg.ru/support/vydelennyye-servery-i-dc>
6. Настройка Cisco Catalyst 9300: [сайт], – URL: https://technon.ru/upload/pdf/b_c9300_hig.pdf