Правительство Санкт-Петербурга

Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«Политехнический колледж городского хозяйства»

**КУРСОВОЙ ПРОЕКТ**

**Администрирование КС областной больницы**

**ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ**

ПКГХ 09.02.06 СА-22-2. 062-22-ЛУ

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Студент**  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(Краснов С.Е.)  **Руководитель**  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(Травкина Ю.И) |
|  |  |

Санкт-Петербург

2025

Содержание

[Введение 3](#_Toc196660736)

[1.Теоритическая часть 4](#_Toc196660737)

[Физический и Канальный уровень 4](#_Toc196660738)

[Сетевой уровень 4](#_Toc196660739)

[Транспортный уровень 4](#_Toc196660740)

[Сеансовый уровень 4](#_Toc196660741)

[Уровень представления 4](#_Toc196660742)

[Прикладной Уровень 4](#_Toc196660743)

[2.Аналитическая часть 5](#_Toc196660744)

[Заключение 6](#_Toc196660745)

[Список использованных источников 7](#_Toc196660746)

[Приложения 8](#_Toc196660747)

# Введение

Эффективное функционирование компьютерных сетей в медицинских учреждениях является важнейшим условием обеспечения качества медицинских услуг, оперативности обработки информации и безопасности персональных данных пациентов. Однако, несмотря на наличие разработанных стандартов построения сетей, на практике в больницах России часто наблюдаются проблемы, связанные с недостаточной масштабируемостью, устаревшими техническими решениями, низкой отказоустойчивостью и недостаточной защитой информации. Это свидетельствует о противоречии между потребностью в современных высоконадёжных сетевых решениях и фактическим состоянием сетевой инфраструктуры медицинских организаций. Данная проблема требует глубокого изучения и поиска эффективных путей её решения, что обуславливает актуальность выбранной темы.

Целью данной курсовой работы является разработка проекта эффективного администрирования компьютерной сети больницы с учетом особенностей её функционирования и современных требований к безопасности и надежности.

Для достижения поставленной цели были сформулированы следующие задачи:

* Проанализировать теоретические основы построения и администрирования компьютерных сетей медицинских учреждений;
* Рассмотреть основные уровни модели OSI применительно к практике функционирования больничных сетей;
* Провести анализ состояния существующих компьютерных сетей в российских больницах;
* Выявить основные проблемы и недостатки их функционирования;

Объектом исследования является процесс построения и администрирования компьютерной сети в медицинском учреждении.

Предметом исследования являются методы, средства и организационные подходы к обеспечению надёжной и безопасной работы компьютерной сети больницы.

Структура курсового проекта обусловлена необходимостью перехода от теоретического анализа к практическому проектированию: в первой части представлены теоретические основы построения сетей с использованием модели OSI; во второй — проведен аналитический обзор состояния сети в медицинском учреждении и предложены практические решения на примере существующего корпуса больницы. Работа опирается как на общедоступные источники и стандарты, так и на личный практический опыт автора в процессе работы системным администратором в медицинском учреждении.

Практическая значимость исследования заключается в возможности использования предложенного проекта при построении или модернизации компьютерных сетей в медицинских учреждениях, что позволит повысить их надёжность, безопасность и эффективность функционирования.

# 1.Теоритическая часть

## Физический и Канальный уровень

#Кабеля и оборудование

Решения по технологиям физического уровня передачи данных строятся на принципах передачи данных в различных средах: медные провода, оптоволокно и радиоволны. Стандартом для проектирования является Ethernet, для каждого типа каналов определена своя спецификация и требования. Основным вопросом является выбор среды передачи данных на уровнях и определение стандарта для использования.

Типовым решением для уровня доступа, то есть от автоматизированного рабочего места (далее АРМ) до коммутатора доступа, являются стандарты 100BASE-TX (Fast Ethernet) и 1000BASE-X (Gigabit Ethernet). Оба стандарта обеспечивают передачу данных по кабелю “витая пара” категории 5e (Далее UTP5e).

Еще одна технология на уровне доступа подразумевает собой беспроводную сеть. Это стандарт 802.11 b/g/n сети Wi-Fi, использование обусловлено тогда, когда прокладка кабельной сети затруднена или невозможна.

Выбор среды передачи данных уровня распределения и ядра уже требует более высокой пропускной способности, поэтому следует обратить внимание на использование оптических каналов связи и SFP Модулей. Для уровня распределения оптимальной скоростью будет 10Гбит/c, для ядра возможно потребуется использовать QSFP модули со скоростью передачи 40 или 100Гбит/c. Подключать сервера и системы хранения данных (Далее СХД) можно, в таком случае, напрямую к коммутаторам ядра для более высокой передачи данных.

При таком решении конечное подключение выглядит примерно следующем образом: АРМ – UTP5e 1GE – Доступ – SFP 10GE – Распределение – QSFP 40 GE – Ядро – ISP. Это решение предоставляет отличную маршрутизацию и масштабируемость.



#Отказ от распределения



## Сетевой уровень

#Иерархическая схема, топология

## Транспортный уровень

#Протоколы, адреса, мониторинг

## Сеансовый уровень

#Трафик и QoS

## Уровень представления

#Шифрование, фильтрация

## Прикладной Уровень

#Права доступа, пользователи и группы, DNS

# 2.Аналитическая часть

#11корпус

# Заключение

# Список использованных источников

# Приложения