

Игнатенко Дарья Павловна

Студентка Института инженерных и цифровых технологий НИУ «БелГУ»

г. Белгород

Ignatenko Darya Pavlovna

Student, Institute of Engineering and Digital Technologies, Belgorod State

University

Belgorod

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ ДЛЯ
ГОСТИНИЧНОГО БИЗНЕСА
DESIGN OF A TELECOMMUNICATION NETWORK FOR THE HOTEL
BUSINESS**

Аннотация: Данная работа посвящена проблеме проектирования телекоммуникационной сети для гостиничного комплекса. В ходе исследования разработан структурный проект локально-вычислительной сети с разделением на административный, гостевой и технологический сегменты, обеспечивающий качество обслуживания для критически важных приложений. Выполнены расчеты оборудования коммутации и точек доступа, предложена схема кабельной системы с учетом архитектурных особенностей здания.

Ключевые слова: сеть, гостиничный комплекс, проект ЛВС

Abstract: This paper examines the design of a telecommunications network for a hotel complex. The study developed a structural design for a local area network (LAN) divided into administrative, guest, and technology segments, ensuring quality of service for mission-critical applications. Calculations for switching equipment and access points were performed, and a cabling system design was proposed, taking into account the building's architectural features.

Keywords: network, hotel complex, LAN design

Актуальность работы определяется тем, что сегодня телекоммуникационные сети стали основой связи, доступа к информации и качества обслуживания практически во всех сферах жизни. В наше время

гостиничные комплексы сталкиваются с повышенными требованиями к качеству обслуживания и удовлетворению своих гостей. Наличие надежной и высокопроизводительной телекоммуникационной сети является важным компонентом, влияющим на уровень комфорта клиентов.

Целью работы является модернизация и автоматизация локальной сети и процесса обмена информации для гостиничного комплекса путем проектирования и моделирования локальной сети.

Внедрение телекоммуникационной сети планируется в гостиничном комплексе. Главным принципом ее построения является обеспечение стабильности, отказоустойчивости и сохранности информации, поскольку от ее бесперебойной работы зависят критически важные бизнес-процессы: бронирование и размещение гостей, функционирование системы питания, безопасность, развлекательные услуги и финансовые операции. Проектирование телекоммуникационной сети гостиничного комплекса должно исходить из триединого требования: обеспечения высокой доступности сервисов для гостей, интеграции со всеми внутренними бизнес-системами (PMS, СКУД, видеонаблюдение) и реализации встроенных механизмов информационной безопасности.

Соблюдение требований PCI DSS и ФЗ-152 является не формальностью, а обязательным условием для обеспечения доверия клиентов и избежания существенных финансовых и репутационных потерь. По сети гостиницы передаются разные типы данных. Все они имеют свою важность. Голосовой трафик, то есть телефонная связь через Интернет (VoIP), требует минимальных задержек для обеспечения четкости и отсутствия помех в звонках. В случае видео трафика, то есть IP- телевидения в отелях и камер видеонаблюдения, для обеспечения стабильного и качественного изображения необходим большой объем свободной полосы пропускания. Закон о защите персональных данных (ФЗ 152) и Стандарт безопасности данных платежных карт (PCI DSS) определяют порядок обработки данных бронирования и платежей, поскольку они содержат персональные и

финансовые данные. Более того, является управления сетевым оборудованием крайне очень важно чтобы сервисный трафик и данные систем управления гостиницей (PMS, то сеть системы бронирования и расчетов, и CRM, то есть системы управления взаимоотношениями с клиентами) всегда были доступны и надежно защищены.

Ниже представлена схема гостиничного комплекса (Рис. 1.)

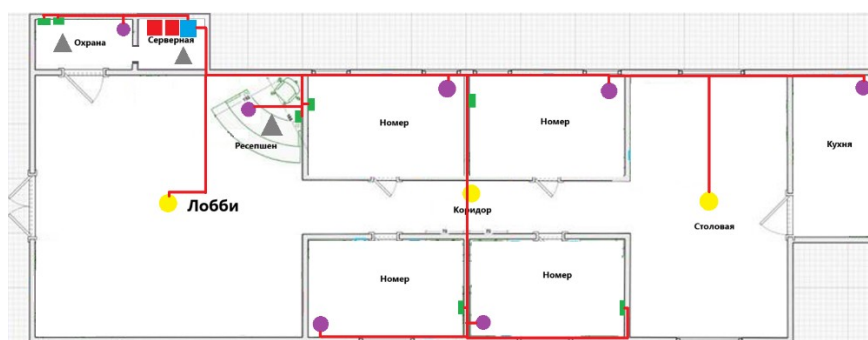


Рис. 1. Схема гостиницы

На первом этаже располагается пункт охраны и серверная, в которой находится сервер и коммутационное оборудование. Условные обозначения представлены ниже (Табл. 1.).

Таблица 1 - Условные обозначения

№	Условное обозначение	Оборудование
1		Сервер
2		Стойка с оборудованием
3		Интернет розетка
4		Точка доступа
5		Телефон
6		ПК
7		Кабель

В процессе выполнения задачи по созданию сети была получена логическая телекоммуникационная инфраструктура гостиничного комплекса, состоящая из устройств и оборудования, способных обеспечить необходимую функциональность и соединение между всеми устройствами внутри помещения. Логическая сеть гостиничного комплекса представлена ниже (Рис. 2.)

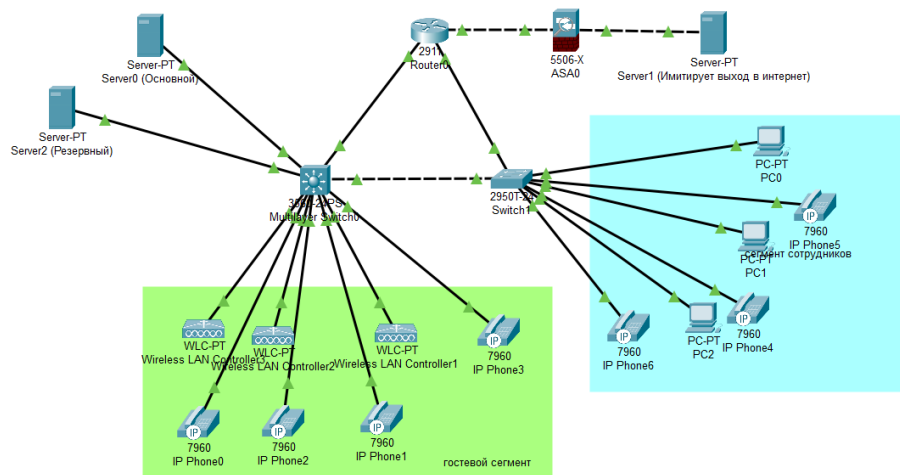


Рис. 2. Логическая сеть гостиницы

Анализ оборудования подразумевает исследование и оценку технических характеристик, состояния, функциональности и эффективности оборудования. Был проведён анализ оборудования для данной сети.

Маршрутизатор в сети гостиницы отвечает за управление трафиком, обеспечивает соединение с интернетом, решает оптимальные пути для передачи данных между различными сетями и обеспечивает безопасность сети через фильтрацию трафика и настройку брандмауэра. Кроме того, в рамках данного проекта маршрутизатор должен поддерживать службу IP-телефонии (CME) для интеграции голосовой инфраструктуры.

В качестве головного устройства сети выбран Cisco ISR 1100 Series. Причины выбора: высокая пропускная способность и производительность за счёт мощных процессоров (актуально для отеля с интенсивным трафиком); многофункциональность (расширенные возможности маршрутизации, встроенные средства защиты, включая межсетевой экран и систему предотвращения вторжений, поддержка VLAN, VPN, инструменты QoS); наличие встроенной поддержки IP-телефонии (Call Manager Express), что позволило смоделировать телефонную сеть в Cisco Packet Tracer и интегрировать её с бизнес-системами. Дополнительные аргументы — надёжность, долговечность оборудования Cisco и удачное соотношение цены и функционала при ограниченном бюджете. Выбран коммутатор Cisco Catalyst 3560-24PS.

Таким образом, в рамках данной работы описано проектирование телекоммуникационной сети гостиничного комплекса. В рамках данной работы был создан проект телекоммуникационной сети для гостиничного комплекса. В ходе работы над проектом было продемонстрировано выбор технологии, разработана архитектура сети и созданы модели локальной сети. Были учтены ключевые факторы, влияющие на эффективность и надежность сети, такие как, масштабируемость, безопасность и стоимость владения. При проектировании локальной сети была проведена настройка подсетей, DHCP и DNS функций, а также общая настройка телекоммуникационного оборудования. Итогом работы является автоматизация процессов обработки и обмена информации между устройствами в рамках гостиничного комплекса, создание безопасного и удобного взаимодействия с глобальной сетью.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Николенко, П. Г.** Гостиничная индустрия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / П. Г. Николенко, Е. А. Шамин, Ю. С. Ключева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 531 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17256-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587399>.

2. **Петренко В. И.** Защита персональных данных в информационных системах. Практикум : учебное пособие для СПО / В. И. Петренко, И. В. Мандрица. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 108 с. — ISBN 978-5-507-54557-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/509353>.