

# **Физические аспекты эксплуатации сетей**

# Структурная схема системы телекоммуникации



Структурная схема системы телекоммуникации (СТК) служит для передачи на расстояние сообщений между двумя абонентами по телекоммуникационному каналу (ТКК).

Сообщение, создаваемое источником сигналов и формируемое в передатчике, преобразуется в преобразователе (П) в электрический сигнал, который через среду распространения (СР) доставляется к месту приема сигналов, где снова преобразуется и через приемник поступает к получателю.

Для выполнения этих операций используется специальная аппаратура коммутации, называемая **телекоммуникационной** и позволяющая образовать тракт для передачи электрических сигналов.

Совокупность технических средств, обеспечивающих передачу и распределение сообщений, называется **телекоммуникационной сетью (ТКС)**.

В России вся сеть страны подразделяется на две взаимосвязанные составляющие: первичную и вторичную сети.

**Первичная сеть** объединяет сетевые станции, узлы и соединяющие их линии передачи в целях организации каналов передачи и групповых трактов с учетом административного разделения территории страны.

Первичная сеть состоит из следующих частей:

- местные первичные сети — часть сети, ограниченная территорией города или сельского района;
- зоновые первичные сети — часть сети, охватывающая территорию зоны (область, край, республика) и обеспечивающая соединение между собой каналов разных местных сетей внутри одной зоны;
- магистральная первичная сеть — часть сети, соединяющая между собой каналы разных зоновых сетей на всей территории страны.

**Вторичная сеть** — это совокупность технических средств, обеспечивающих передачу сообщений определенного вида, в состав которой входят: оконечные устройства, абонентские и соединительные линии, коммутационные станции, а также каналы, выделенные из первичной сети для образования вторичной.

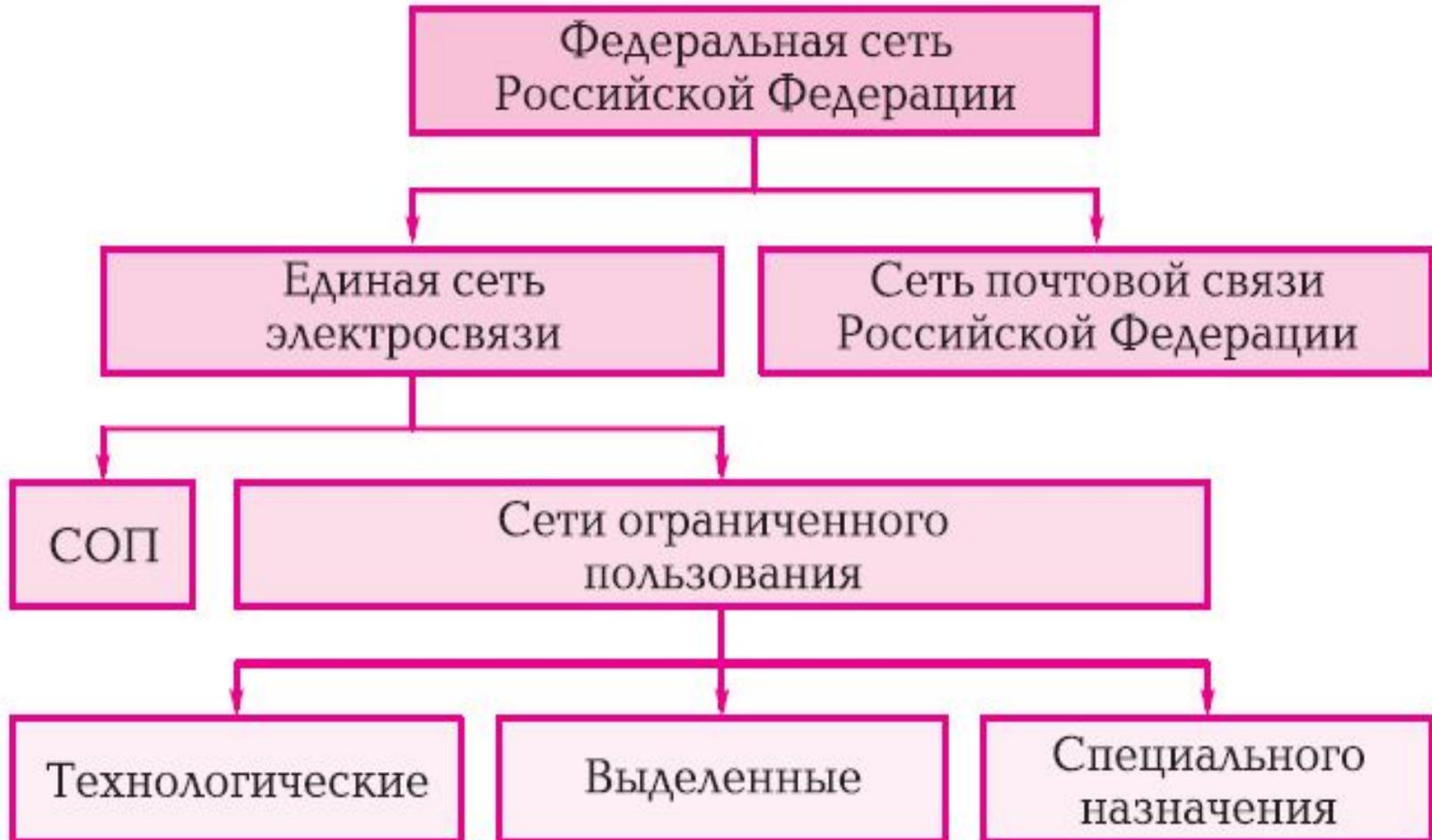
Вторичные сети, в свою очередь, подразделяются на телефонные, телеграфные, сети передачи данных, факсимильные, телевизионного и звукового вещания.

В 1992 г. создана Взаимоувязанная сеть связи Российской Федерации, представляющая собой комплекс технологически сопряженных сетей электросвязи на территории Российской Федерации, объединенных общим централизованным управлением.

# Взаимоувязанная сеть связи состоит из двух частей:

- транспортная сеть — часть сети связи, охватывающая магистральные узлы, междугородные станции, а также соединяющие их каналы и узлы (междугородные, международные);
- сеть доступа — совокупность абонентских линий и станций местной сети, обеспечивающая доступ абонентских терминалов к транспортной сети, а также местную связь без выхода на транспортную сеть.

# Структура Единой сети электросвязи



Единая сеть электросвязи объединяет все сети электросвязи, расположенные на территории России.

Единая сеть электросвязи предназначена для удовлетворения потребностей населения, органов государственной власти и управления, обороны, безопасности, а также хозяйствующих субъектов.

## **Сеть общего пользования (СОП)**

предназначена для предоставления услуг электросвязи любому пользователю на территории Российской Федерации; она представляет собой комплекс взаимодействующих сетей связи, включая сети для распространения программ теле- и радиовещания.

**Сеть ограниченного пользования** — сеть, контингент которой ограничен корпоративными клиентами.

# Сеть ограниченного пользования подразделяется на три вида:

- технологические сети связи — служат для обеспечения производственной деятельности организаций и управления технологическими процессами;
- выделенные сети связи — предназначены для предоставления услуг ограниченному числу пользователей;
- сети связи специального назначения служат целям обеспечения государственного управления, обороны, безопасности и охраны правопорядка.

# Методы развертывания физической инфраструктуры сетей

**Конвергированная передача** – оборудование, которое способно обеспечить качественную и экономичную передачу голоса и цифровых данных по единой сети.

Новое оборудование открывает новые возможности конвергенции голоса и данных для оптимизации бизнес-процессов.

В сфере проектирования и обслуживания компьютерных сетей на первое место выходят физические аспекты их эксплуатации, предусматривающие обеспечение физической безопасности зданий и корректную реализацию сети внутри самого здания.

# Комплекс работ по решению ЭТИХ проблем включает в себя:

- планирование системы физической безопасности сети;
- экспертную оценку состояния ОСИС организации;
- разработку проекта сетевой инфраструктуры и ее развертывание;
- преобразование имеющейся инфраструктуры в конвергентное решение с составлением подробного проекта на основе общей архитектуры решения;

- обучение и приемочное тестирование персонала;
- улучшение характеристик и повышение эксплуатационной эффективности за счет непрерывного анализа состояния сети и экспертная оценка текущего состояния ОСИС организации выполняется в целях квалифицированной оценки состояния безопасности сетевой инфраструктуры и разработки рекомендаций по ее модернизации и развитию.

# Развертывание сетевой инфраструктуры предприятия включает в себя следующие

## этапы:

- анализ сетевых ресурсов для их рациональной интеграции в единую сеть;
- составление документации для монтажа ТКС и телефонии (план помещений, чертеж разводки, расчет конфигурации, определение дополнительных ОСИС, составление план-графика монтажа ТКС);
- монтаж кабель-каналов, прокладка кабелей, установка и разводка телефонных и сетевых розеток, установка и разводка кросс-шкафов и панелей, тестирование кабельной системы;

- установка ОСИС, подключение компьютеров и обучение пользователей;
- выбор, покупка или сборка серверов, установка и настройка серверного программного обеспечения (ПО), конфигурирование требуемого уровня безопасности сервера, создание и настройка учетных записей, профилей пользователей и системных политик, назначение прав доступа;
- определение объектов и технологии резервного копирования, установка и настройка ПО, тестирование и последующий контроль, подготовка инструкций для персонала;
- установка и настройка антивирусного ПО.

Наиболее ответственной задачей на этапе разработки новой компьютерной системы является определение групповых ролей и задач персонала

Правила проведения процесса развертывания должны отвечать на вопросы: какой образ ОС следует развертывать и какие параметры конфигурации следует использовать?

№ п/п	Групповая роль	Основные задачи
1	Управление программами	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Управление разработкой рабочих спецификаций.</li><li>2. Управление проектом.</li><li>3. Уточнение планов</li></ol>
2	Разработка	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Программирование и разработка документации.</li><li>2. Создание и настройка конфигурации образов операционной системы (ОС).</li><li>3. Разработка инфраструктуры</li></ol>
3	Тестирование	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Проверка документации.</li><li>2. Функциональное тестирование</li></ol>
4	Поддержка пользователей	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Обучение пользователей.</li><li>2. Тестирование удобства использования</li></ol>
5	Управление выпуском	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Создание серверов развертывания.</li><li>2. Разработка и (или) обновление планов развертывания.</li><li>3. Разработка правил развертывания системы.</li><li>4. Создание номенклатуры мест развертывания</li></ol>

Все действия, которые необходимо выполнить  
до развертывания целевой операционной  
системы на целевом компьютере

№ п/п	Этап разработки	Описание результата
1	Подготовлена среда развертывания	Подготовлена, по крайней мере, одна точка развертывания. Определены параметры и произведена обработка образов ОС. Завершена настройка развертывания
2	Подготовлен сервер Windows DS	Выполнена настройка сервера, на котором запущена служба Windows. Соответствующие рабочие образы ОС помещены на сервер Windows
3	Выполнены настройки для доступа к ресурсам	Выполнена настройка общих папок пользователей для разрешения доступа к учетным записям пользователей соответствующих служб
4	Созданы образы ОС и среды Windows PE	Выполнены создание и настройка образов и носителей, используемых для развертывания среды и целевых ОС
5	Настроены правила проведения процесса развертывания	Правила проведения процесса установки сохранены в соответствующем месте для использования при развертывании

# Инструкции по развертыванию ОС

Программные платформы и аппаратно-программные комплексы обычно используются в качестве основы для создания систем различного назначения. Это могут быть как автоматизированные системы, охватывающие часть деятельности организации, так и системы инфраструктурного назначения: серверные, сетевые и др.