

# Классификация компьютерных сетей

## 1 КЛАССИФИКАЦИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ

### 1.1 КЛАССИФИКАЦИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ АСПЕКТЕ

1.1.1 По территории покрытия

1.1.2 По типу среды передачи данных

1.1.3 По типу коммутации

1.1.4 По признаку первичности сети

### 1.2 КЛАССИФИКАЦИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ В ОРГАНИЗАЦИОННОМ АСПЕКТЕ

1.2.1 По типу пользователя, которому предназначаются услуги сети

1.2.2 По функциональной роли в составной сети

### 1.3 СТРУКТУРА ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ

### 1.4 СЕТИ ОПЕРАТОРОВ СВЯЗИ

### 1.5 КОРПОРАТИВНЫЕ СЕТИ

# Классификация компьютерных сетей в технологическом аспекте

## По территории покрытия

- Локальные сети (Local Area Network, LAN)
  - Короткие => более качественные линии связи
  - => немодулированные сигналы
  - => отказ от подтверждения получения пакета
- Глобальные сети (Wide Area Network, WAN)
- Городские сети (Metropolitan Area Network, MAN)

Расстояние между процессорами	Процессоры расположены	Пример
1м	На одном квадратном метре	Персональная сеть
10м	Комната	Локальная сеть
100м	Здание	
1км	Кампус	
10км	Город	Муниципальная сеть
100км	Страна	Глобальная сеть
1000км	Континент	
10000км	Планета	Интернет

# Классификация компьютерных сетей в технологическом аспекте

По типу среды передачи данных

- Проводные сети – медные или оптические кабели для построения каналов связи
- Беспроводные сети – беспроводные каналы связи (радиоканал, СВЧ, лазер, инфракрасный канал)
  - Существенное воздействие помех
  - Разделяемая среда

# Классификация компьютерных сетей в технологическом аспекте

По типу коммутации

- Сети с коммутацией каналов
- Сети с коммутацией пакетов
  - Дейтаграммные сети – Ethernet
  - Сети, основанные на логическом соединении – TCP/IP-сети
- Сети, основанные на виртуальных каналах – MPLS-сети

# Классификация компьютерных сетей в технологическом аспекте

По признаку первичности сети

- **Первичные сети** – вспомогательные сети для создания постоянных физичеких двухточечных каналов для других компьютерных или телефонных сетей.
  - Кабели + коммутационное оборудование = гибкая среда для создания физических каналов связи.
- **Наложенные сети** – остальные сети, предоставляющие услуги конечным пользователям, на основе каналов первичных сетей.
  - Компьютерные, телефонные, телевизионные сети являются наложенными.

# Классификация компьютерных сетей в организационном аспекте

По типу пользователя, которому предназначаются услуги сети

- **Сети операторов связи** – публичные услуги (транспортные – телефон и информационные – веб-служба)
  - телефония,
  - каналы связи в аренду для организаций, строящих свои сети,
  - доступ в Интернет,
  - VPN,
  - широковещательная рассылка аудио- видеосигналов)
  - Материальная ответственность за сбои работы
  - Большое количество пользователей
- **Корпоративные сети** – услуги только сотрудникам организации, владеющей сетью.
  - Сеть крупного предприятия = локальные сети + объединяющая глобальная сеть
  - Пользователей существенно меньше, чем в сети оператора связи

# Классификация компьютерных сетей в организационном аспекте

## По функциональной роли в составной сети

- **Сети доступа** – доступ абонентам от их помещений до оператора связи или оператора корпоративной сети
- **Магистральные сети** – сети, предоставляющие скоростное ядро глобальной сети, объединяющее сети доступа в единую сеть
- **Сети агрегирования трафика** – агрегирую трафик от многочисленных сетей доступа для передачи данных в магистральной сети. Только в крупных глобальных сетях.

# Структура телекоммуникационной сети

**Телекоммуникационная сеть** (компьютерная, телефонная, телевизионная, радио, первичная) состоит из:

- Терминального оборудования пользователя
- Сетей доступа
- Магистральной сети
- Информационных центров – центров управления сервисами (Service Control Point, SCP)



# Структура телекоммуникационной сети



# Сети операторов связи

Услуги операторов связи:

- Телефонные услуги
- Услуги компьютерных сетей
- Комбинированные услуги (IP-телефония)

Услуги операторов связи:

- Транспортные (телефония)
- Информационные (веб)

Операторы связи (провайдеры):

- Локальные операторы
- Региональные (национальные)
- Транснациональные

Подключение клиентского оборудования к оборудованию операторов связи осуществляется в точках присутствия – Point of Present, POP

# Взаимодействие сетей операторов связи



# Корпоративные сети

**Корпоративная сеть** поддерживает работу конкретного предприятия, пользователи – сотрудники этого предприятия.

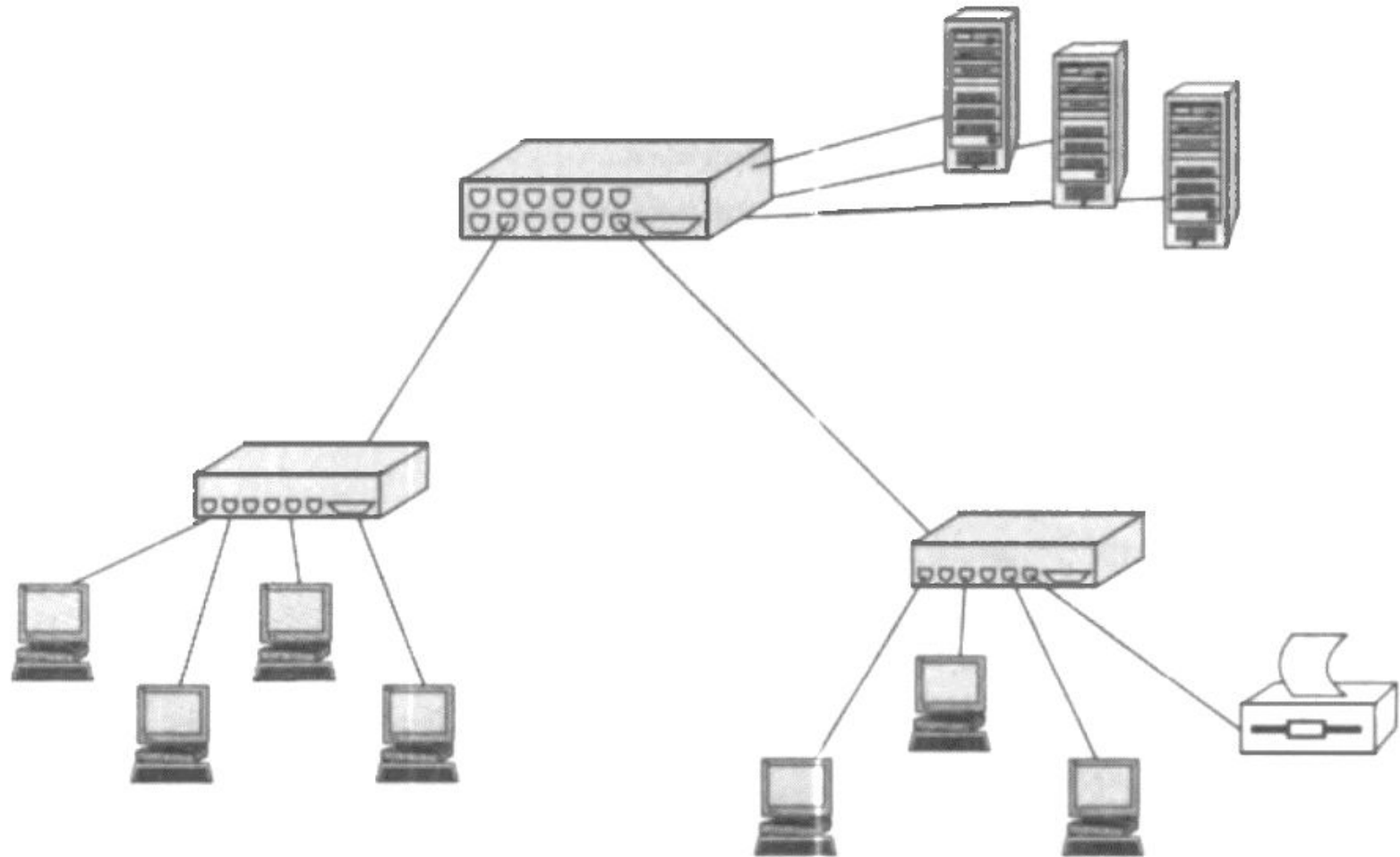
**Структура КС** соответствует структуре телекоммуникационной сети.

Отличия: структурные единицы сети не только по территории покрытия, но и по структуре самого предприятия.

## **Сеть отдела**

- Небольшая группа сотрудников, решающих общие задачи (бухгалтерия, маркетологи)
- Локальная сеть для разделения ресурсов – приложения, данные, принтеры
- Не делятся на подсети
- В составе файловый сервер
- Не более 30 пользователей
- В основе одна технология построения ЛВС (Ethernet)
- Один-два типа ОС
- Подключение к сети здания с помощью технологий ЛВС
- Если это сеть удаленного офиса, то подключается к магистральной сети с помощью технологии WAN

# Корпоративные сети. Сеть отдела



# Корпоративные сети

## **Сеть рабочей группы**

- Совсем маленькая сеть
- Однородные сети
- Технологии ЛВС на разделяемой среде

## **Сеть здания (территории)**

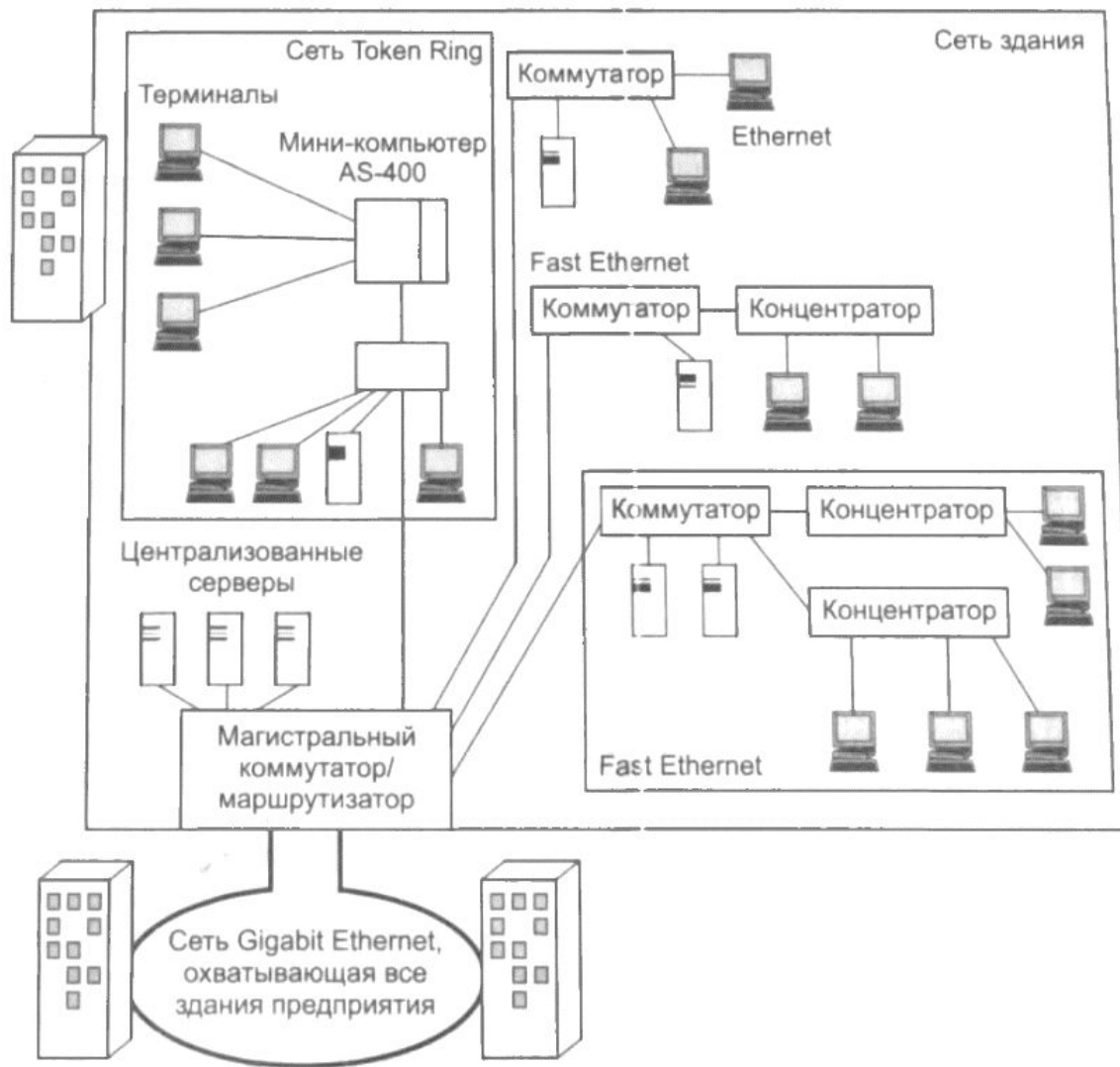
Сеть здания объединяет сети отделов в пределах одного здания

Сеть территории – объединение сетей одной территории

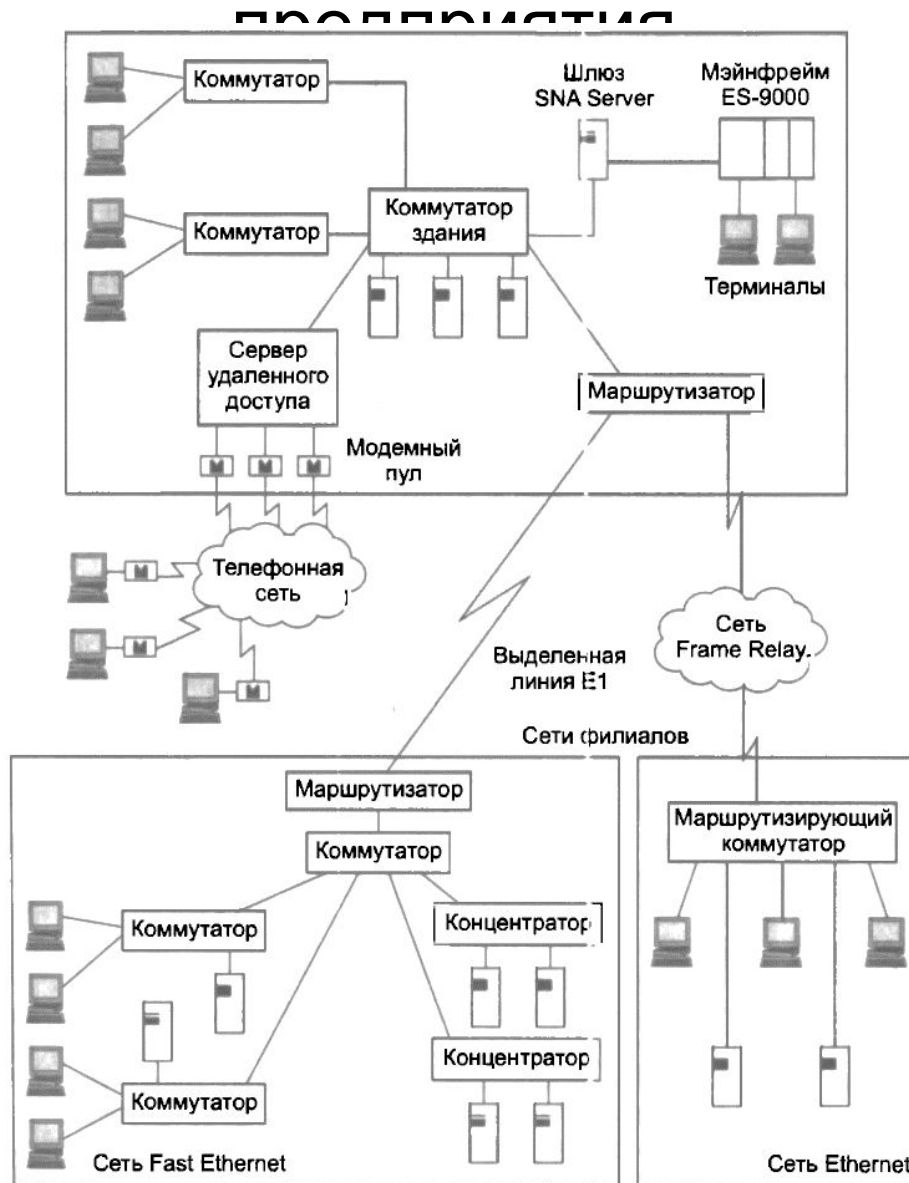
Особенности:

- Иерархический принцип
- Собственная магистральная сеть на высокоскоростной технологии ЛВС
- Организует взаимодействие отделов доступ к общим ресурсам предприятия
- Доступ к корпоративным базам данных
- Типы ОС и железа в разных объединяемых сетях могут отличаться – появляется проблема интеграции

# Корпоративные сети. Сеть территории



# Корпоративные сети. Сеть масштаба





# Корпоративные сети. Сеть масштаба предприятия

