### Сетевые технологии

Крынецкая Галина Сергеевна ст. преподаватель Кафедры Инженерной Кибернетики

# Базовые определения и понятия



## Сети разного размера

- □ Домашние
- Офисные
- Средние и крупные
- Глобальные



### Клиенты и серверы

- Запрос услуги
- Предоставление услуги



### Одноранговые сети

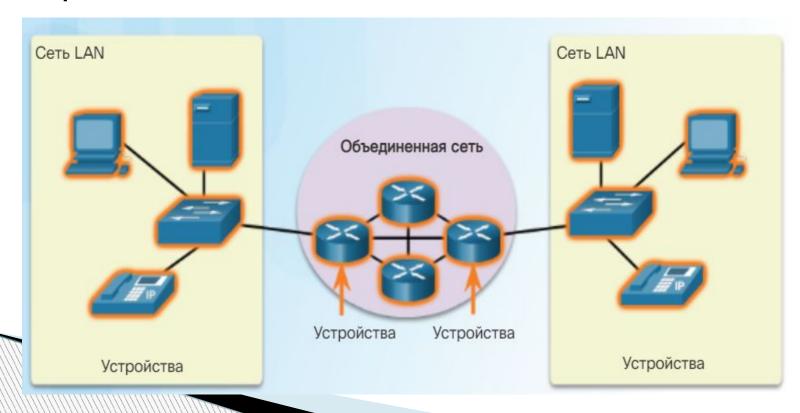
- Легкость установки
- Простота использования
- □ Минимальные расходы
- □ Для простых задач

- Нет центрального управления
- п Не безопасна
- Не масштабируется
- Производительность устройств может упасть



#### Компоненты сети

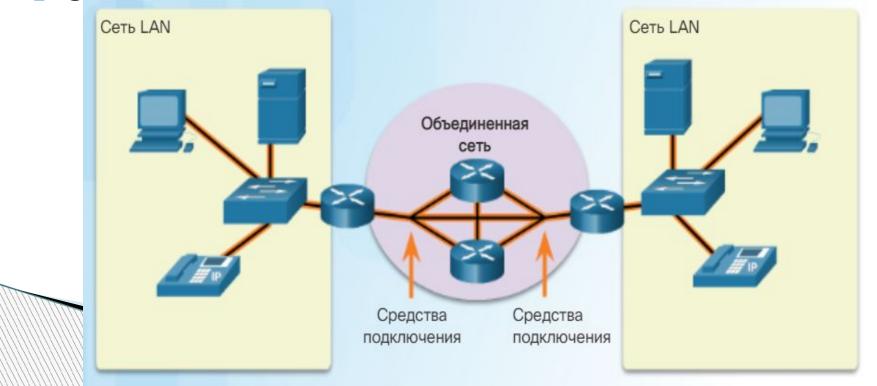
- Устройства оконечные и промежуточные
- Среда
- Сервисы



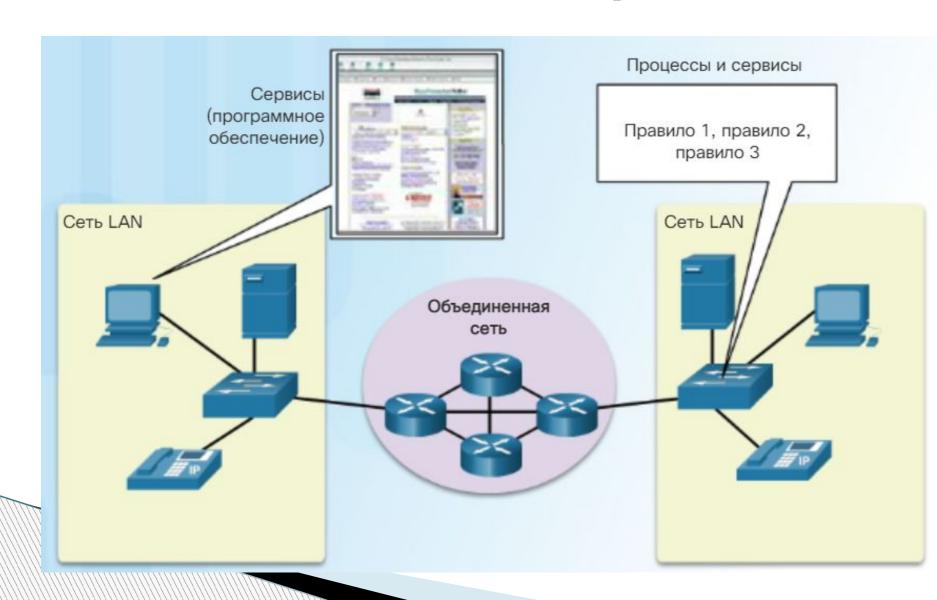
#### Компоненты сети

- Устройства
- Среда кабельная (медный и оптоволокно) и беспроводная

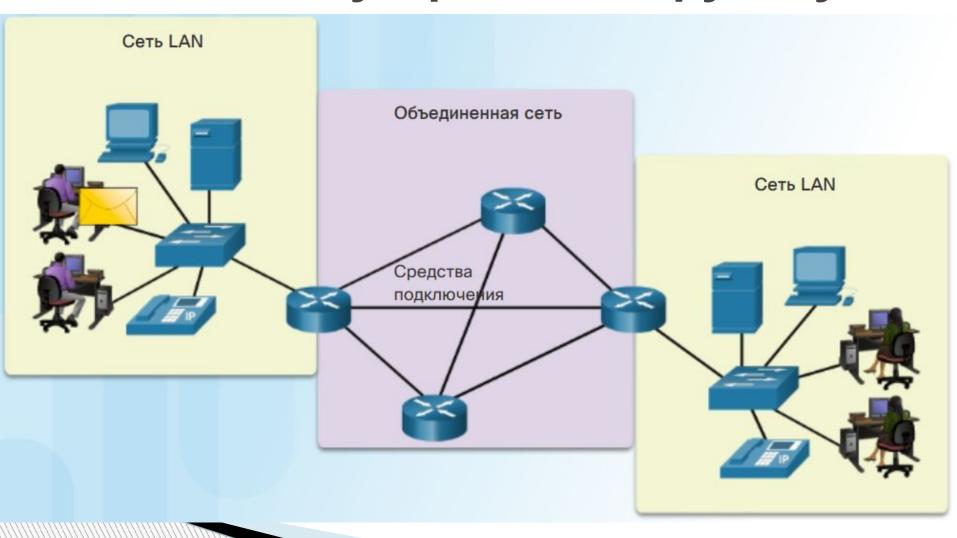
Сервисы



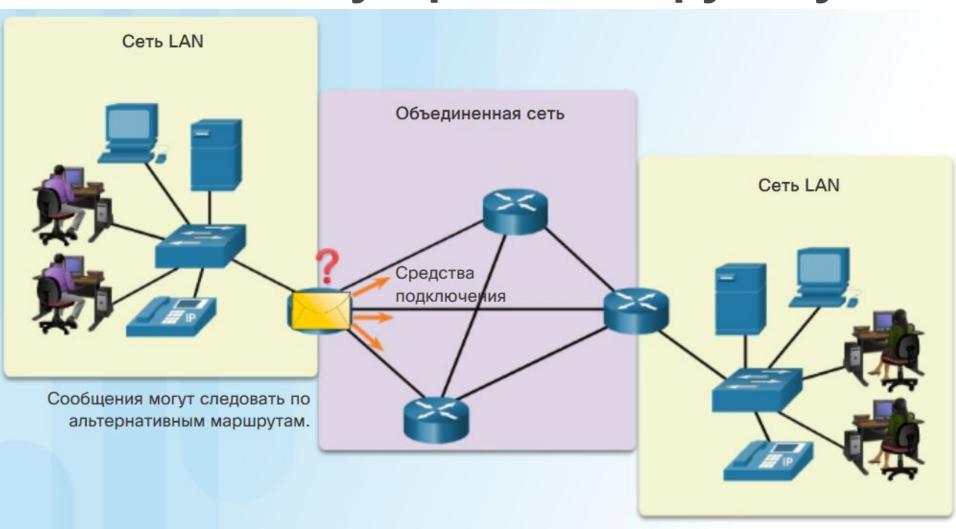
## Компоненты сети: сервисы



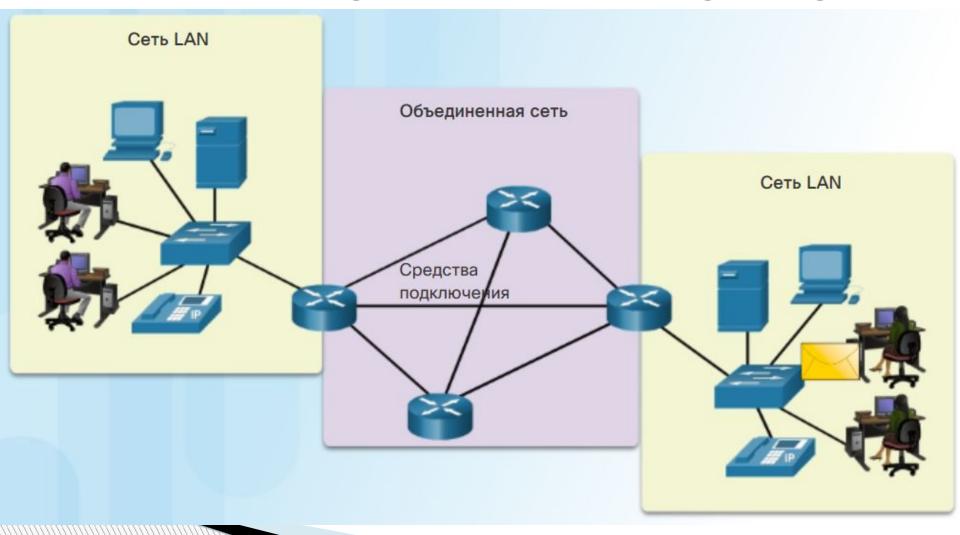
## Передача данных от одного оконечного устройства другому



## Передача данных от одного оконечного устройства другому



## Передача данных от одного оконечного устройства другому



## Промежуточные сетевые устройства



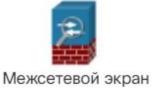
Беспроводной маршрутизатор





Промежуточные устройства



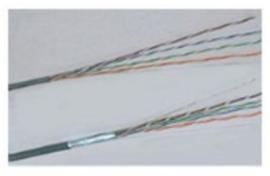


#### Промежуточные сетевые устройства выполняют некоторые из этих функций или сразу все.

- Восстановление и ретрансляция сигналов.
- Сбор и поддержка в актуальном состоянии информации о существующих путях в сети и между сетями.
- Уведомление других устройств об ошибках и сбоях в процессе коммуникации.
- Перенаправление данных по альтернативному маршруту в случае сбоя одного из каналов связи.
- Классификация и направление сообщений согласно приоритетам.
- Разрешение или запрет передачи данных в зависимости от настроек безопасности.

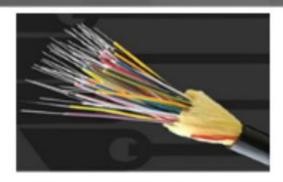
## Среда передачи данных

Медный кабель





Волоконно-оптические кабели





Беспроводная связь

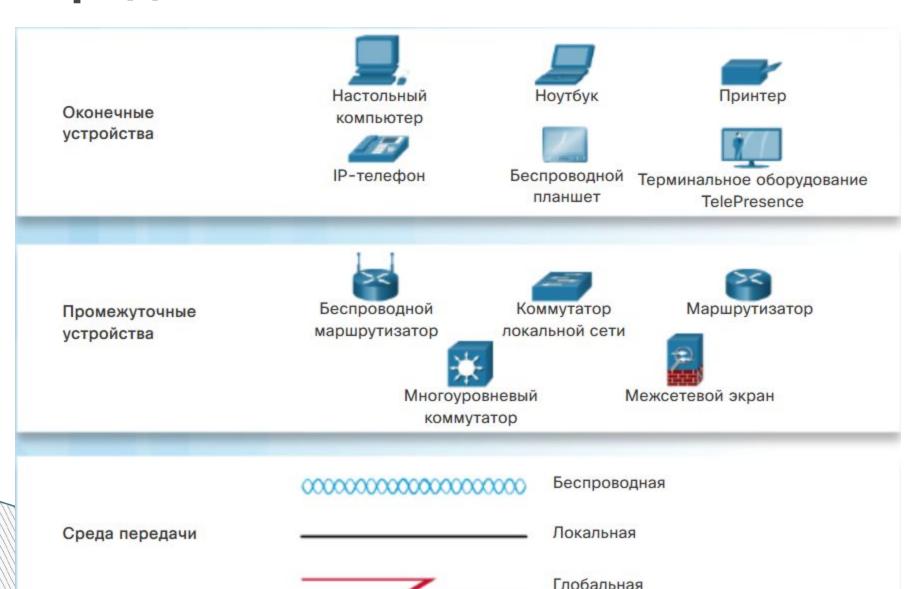




### Выбор среды передачи данных

- На какое максимальное расстояние средства подключения способны передавать сигнал?
- Где будет использоваться средство подключения?
- Какие объемы данных будут передаваться по этой среде и с какой скоростью?
- Какова стоимость средства подключения и его установки?

#### Представление сети. Обозначения



#### Физическая топология

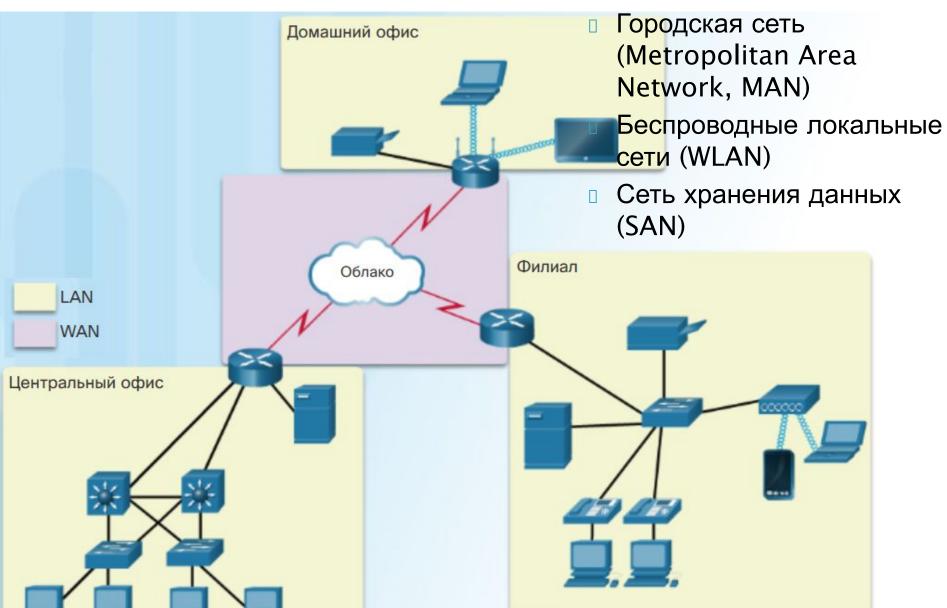


#### Логическая топология

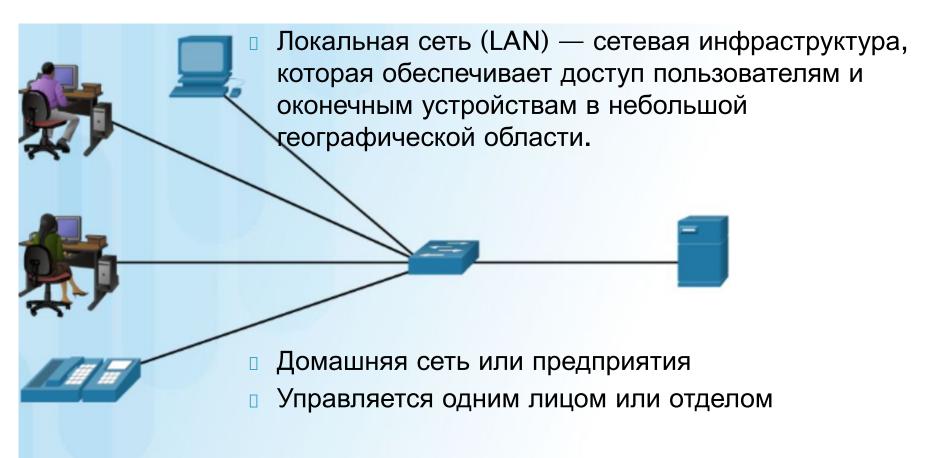


#### Типы сетей

- Локальная сеть (LAN)
- □ Глобальная сеть (WAN)



#### Локальная сеть

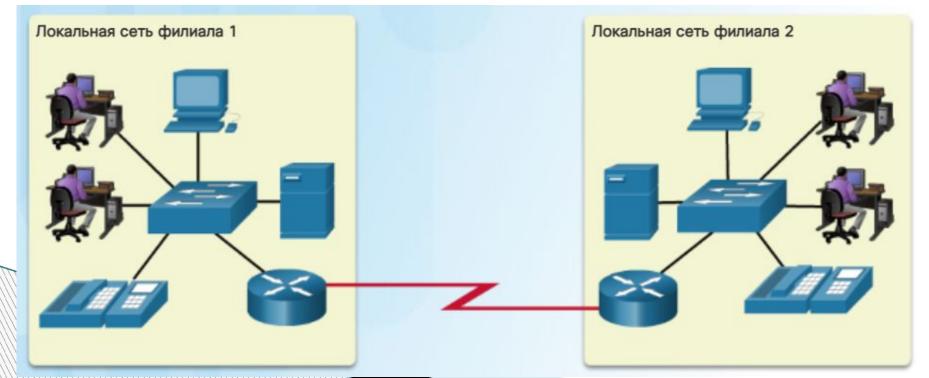


Сеть, обслуживающая квартиру, здание или комплекс зданий, считается локальной сетью (LAN).

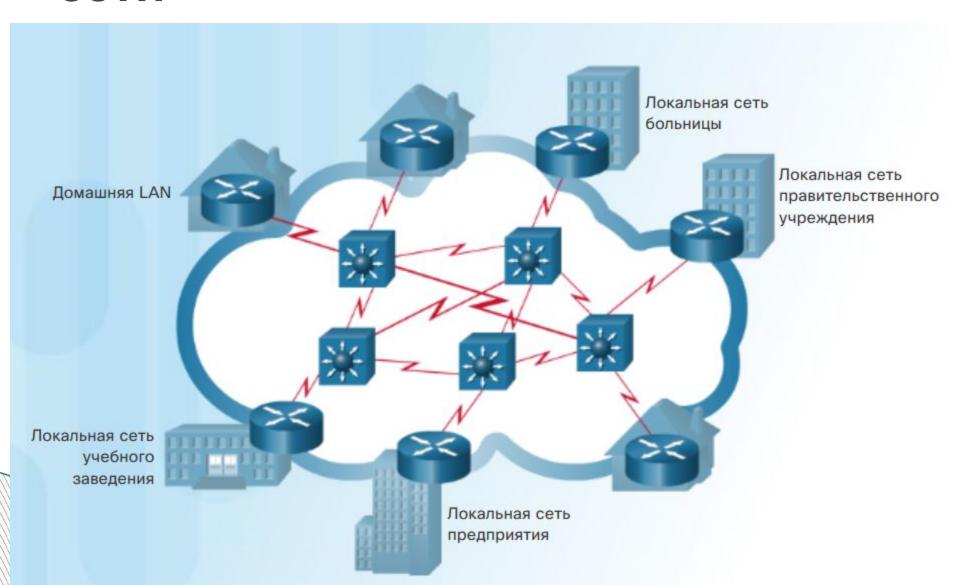
### Глобальная сеть (WAN)

Глобальная сеть (WAN) — сетевая инфраструктура, которая предоставляет доступ к другим сетям на обширной географической области.

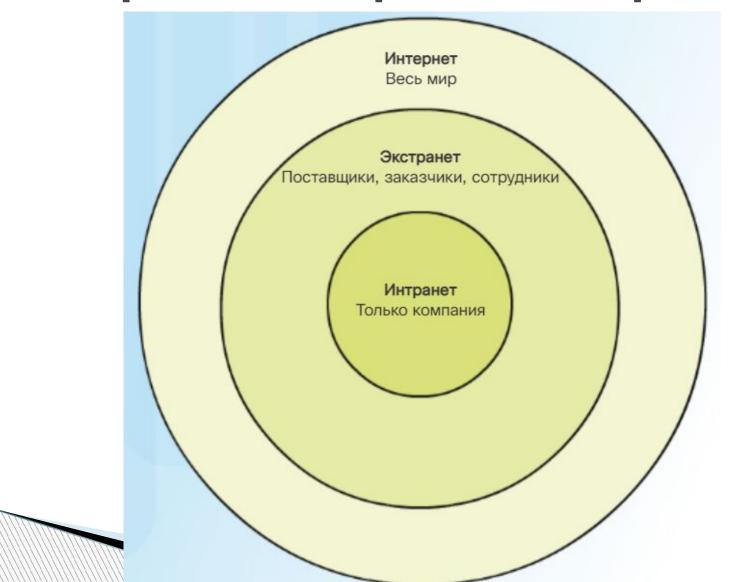
Принадлежит провайдерам



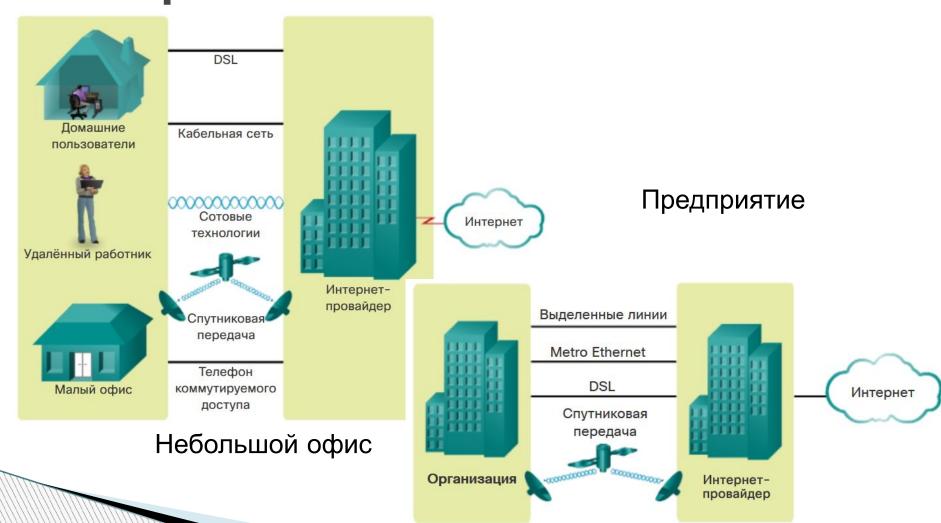
## Интернет как пример глобальной сети



### Интернет, Экстранет, Интранет



## Варианты подключения к Интернет

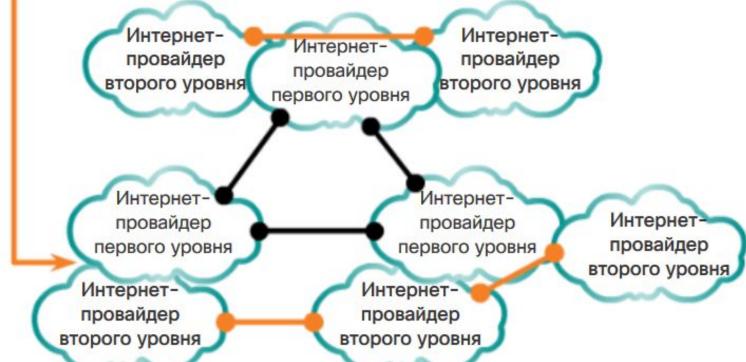


## Масштабируемость сети Интернет. Первый уровень

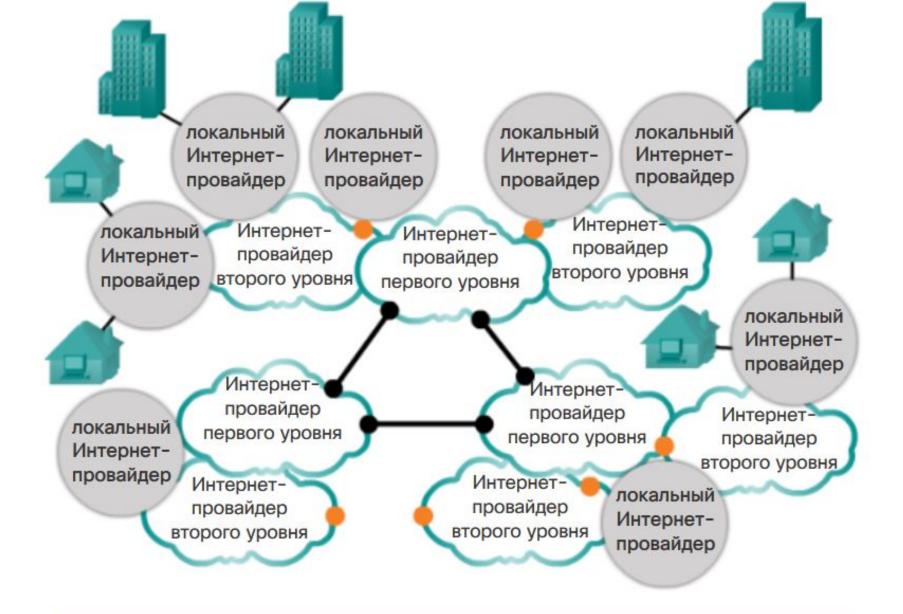


В центре Интернета Интернет-провайдеры первого уровня (Tier-1) обеспечивают внутренние и международные подключения. Такие провайдеры относятся друг к другу как к равным.

Место, где Интернет-провайдеры подключаются друг к другу, часто называется границей.

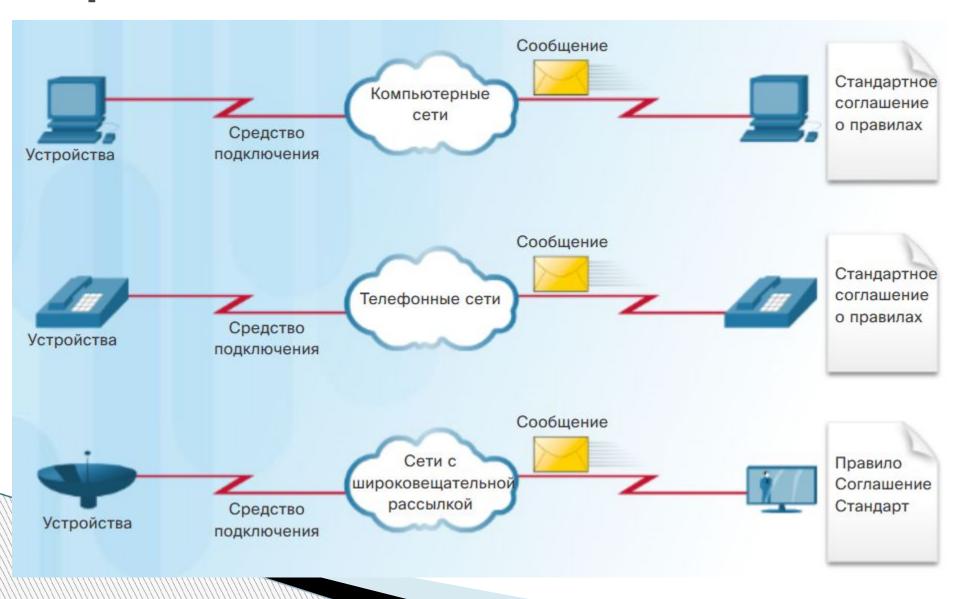


Интернет-провайдеры второго уровня — это обычно небольшие компании, они часто предоставляют обслуживание в регионах. Интернет-провайдеры второго уровня (Tier-2) обычно платят Интернет-провайдерам первого уровня за подключение к остальной части Интернета. Соединения между сетями на одном уровне позволяют осуществлять прямые соединения, не используя длинные маршруты, и предотвращают перегрузку магистрали.

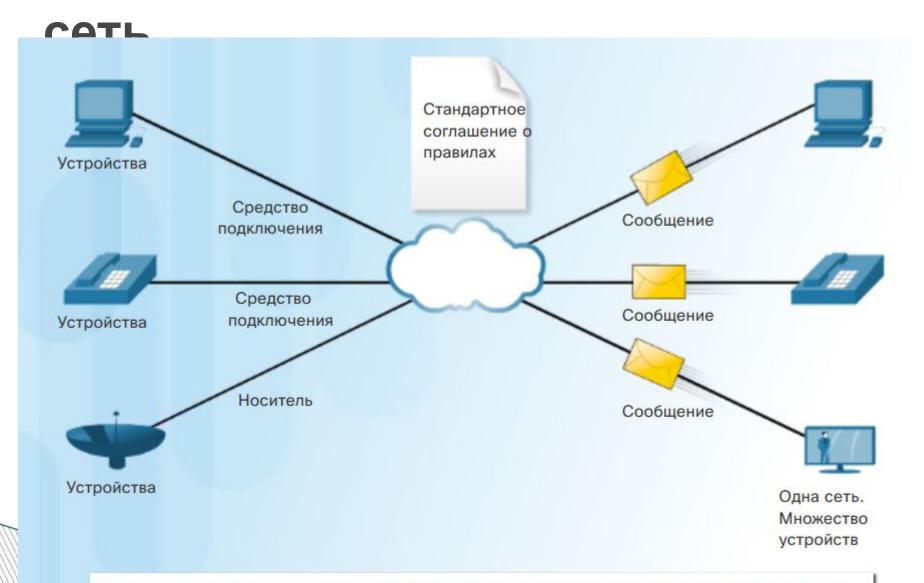


Интернет-провайдеры третьего уровня предоставляют обслуживание конечным пользователям напрямую. Как правило, они подключаются к Интернет-провайдерам второго уровня и платят им за доступ в Интернет.

#### Традиционно обособленные сети

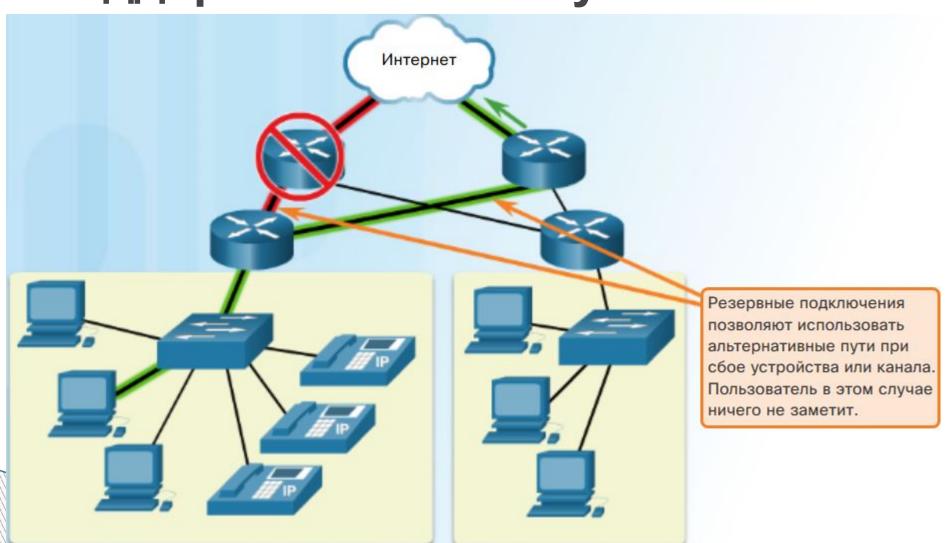


### Конвергентная (сошедшаяся)

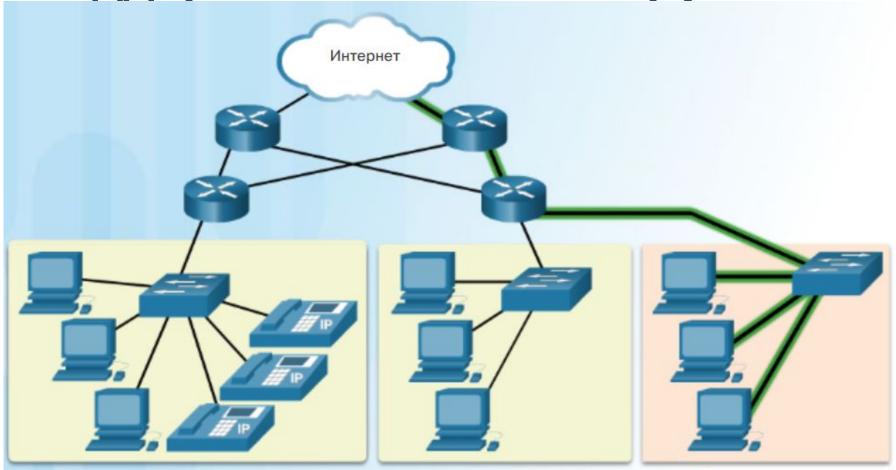


Конвергентные сети передачи данных обеспечивают доступ к нескольким сервисам в рамках одной сети.

## Архитектура сети должна поддерживать отказоустойчивость

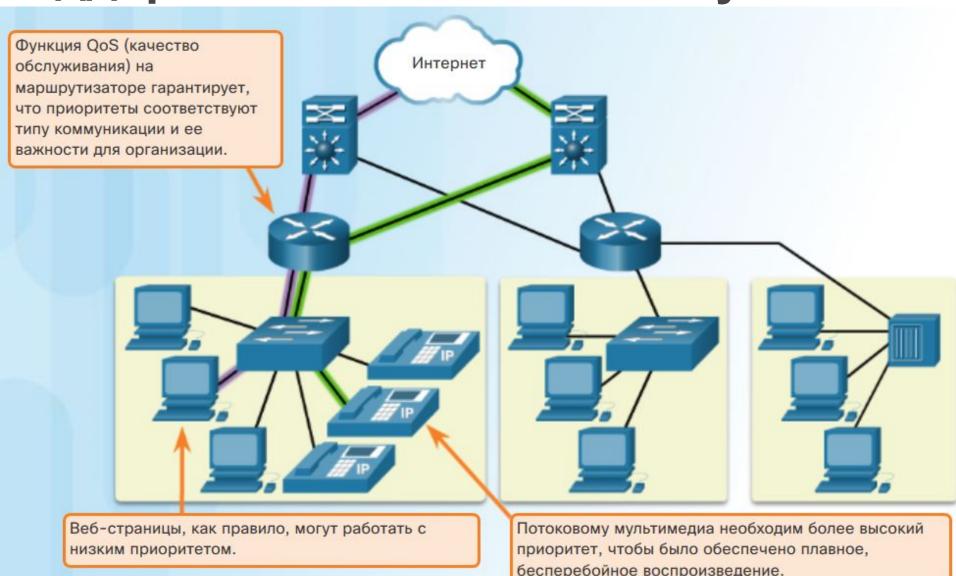


## Архитектура сети должна поддерживать масштабируемость

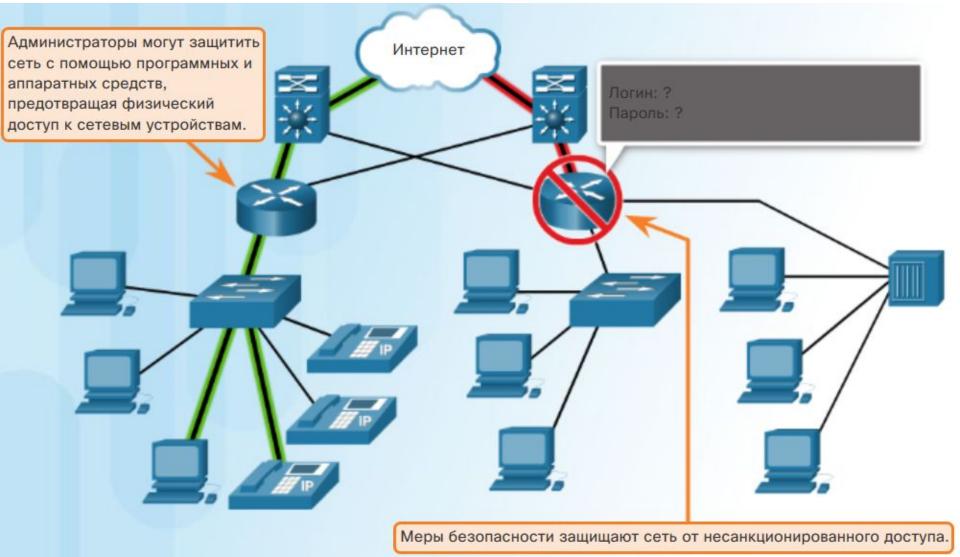


К Интернету можно дополнительно подключать новых пользователей и даже целые сети без снижения производительности для существующих пользователей.

## Архитектура сети должна поддерживать качество обслуживания



## **Архитектура сети должна** поддерживать безопасность



### Новые тенденции

- «Принеси на работу свое устройство» (Bring Your Own Device, BYOD)
- Совместная работа через Интернет
- Видеосвязь
- Облачные вычисления
- Технологии интеллектуального дома
- Сеть по линиям электропитания