Сетевые информационные технологии

Курс лекций

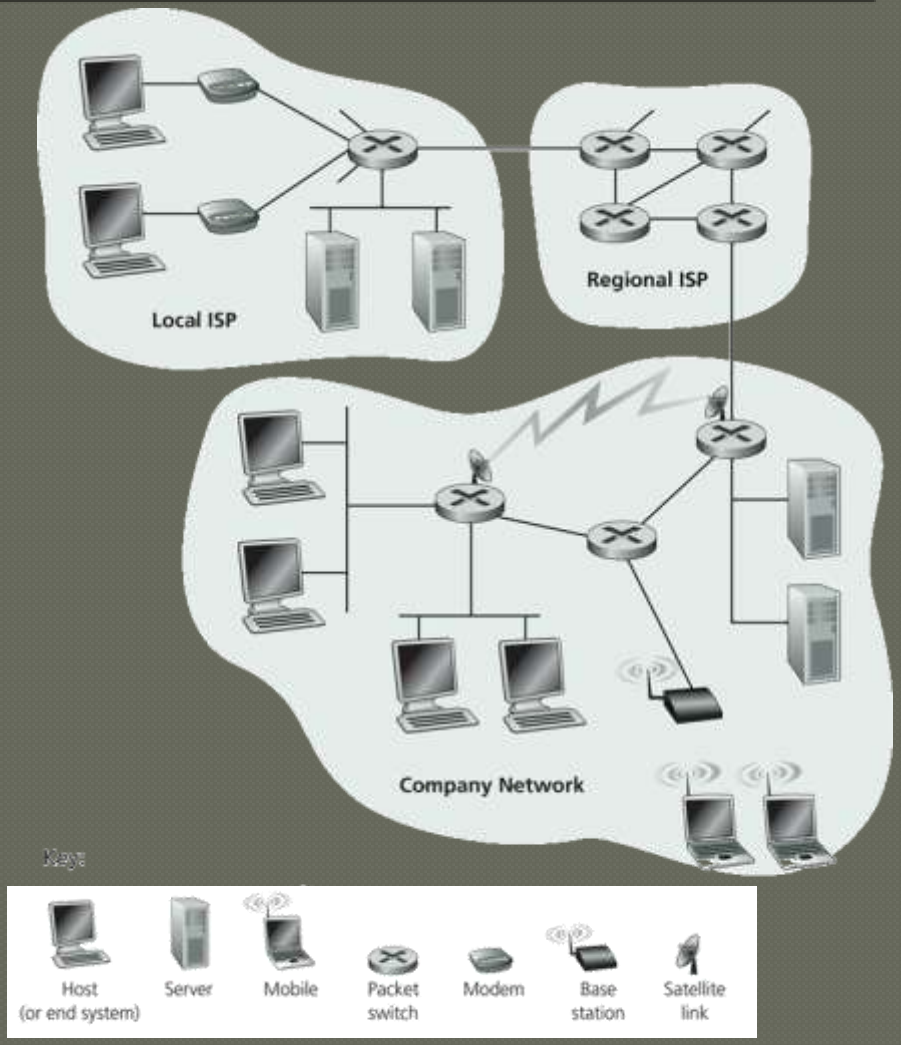
Лекция 1

Структура Интернета

Хосты– оконечные системы
Модемы
Линии связи
Маршрутизаторы
Базовые станции
Спутниковые линии связи

Поставщики услуг Интернета

Интранет

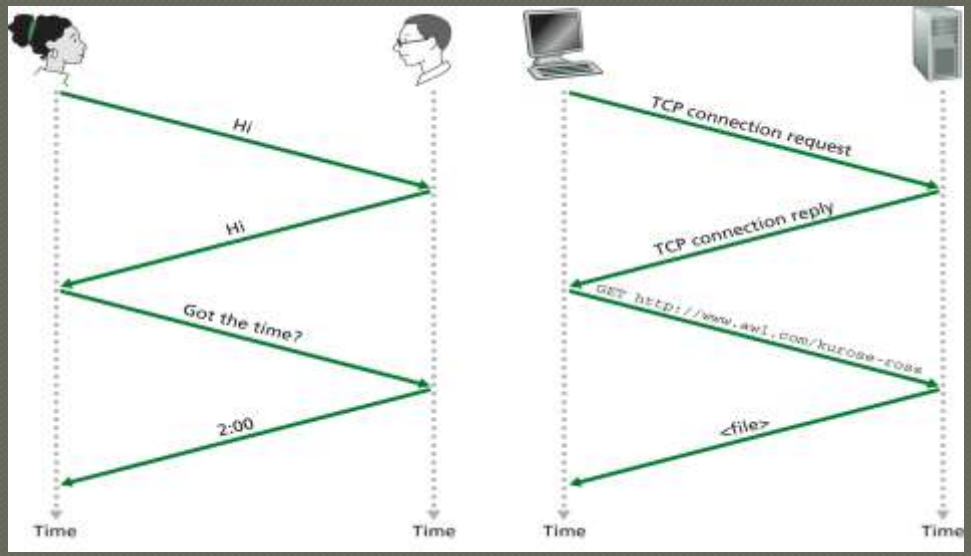


Обслуживание в Интернете

- Распределенные приложения на хостах:
  - Удаленный терминал
  - Электронная почта
  - Навигация в WWW
  - Передача аудио и видео данных
  - Интернет-телефония
  - P2P (средства одноранговового обмена файлами)
- Службы:
  - С установлением логического соединения
  - Без установления логического соединения

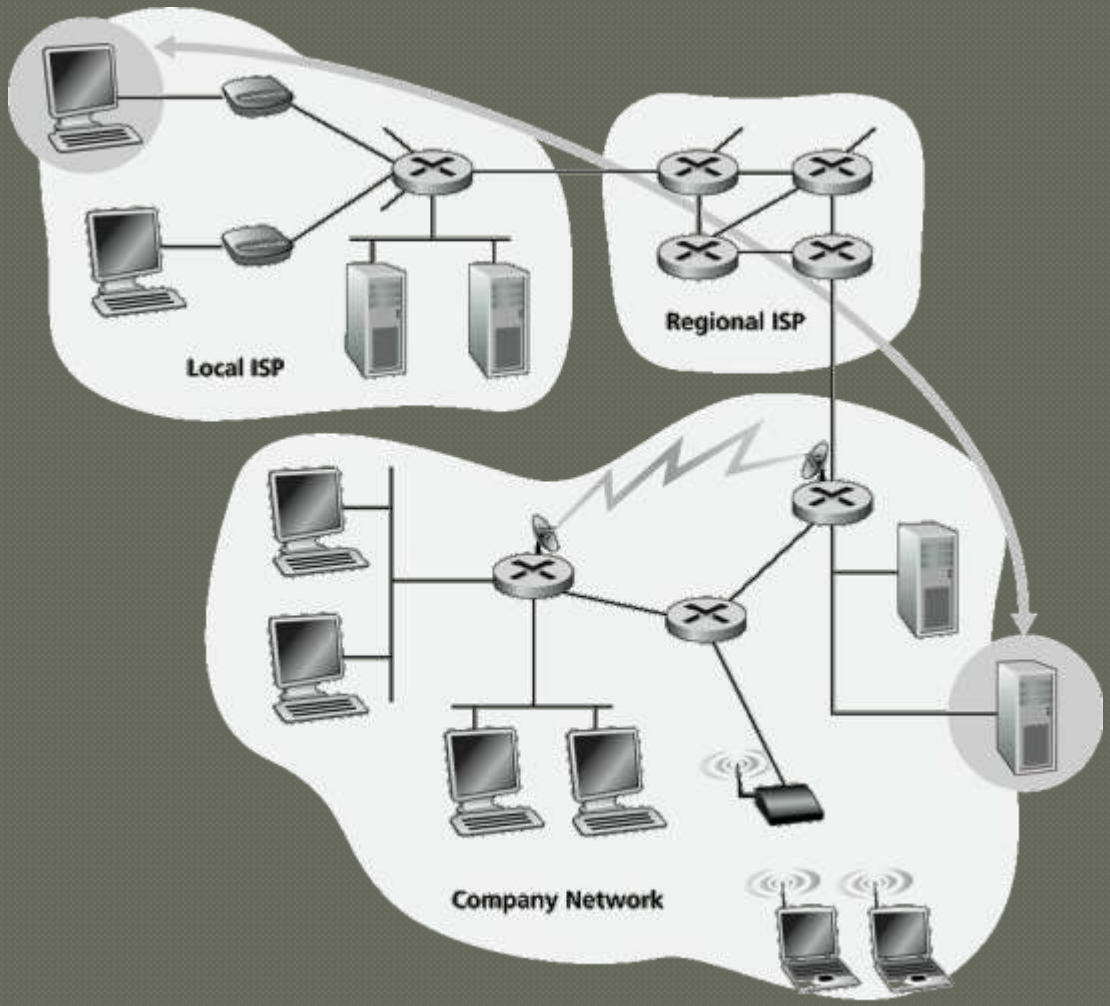
Сетевые протоколы

- Протокол определяет формат и очередность сообщений, которыми обмениваются два и более устройства, а также действия, выполняемые при передаче и/или приеме сообщений либо при наступлении иных событий.

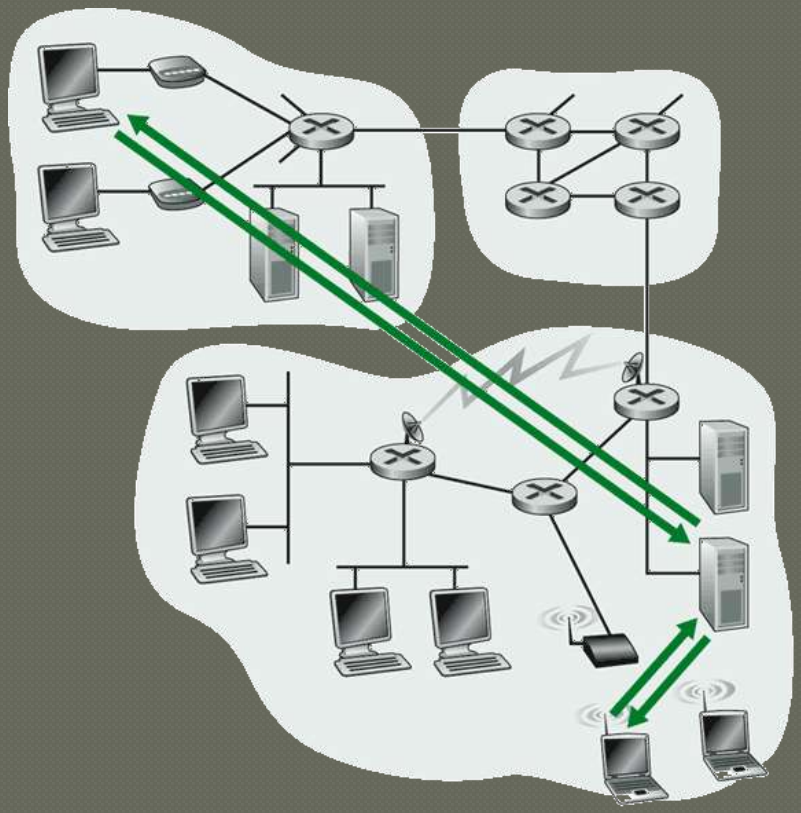


Клиент-серверная модель

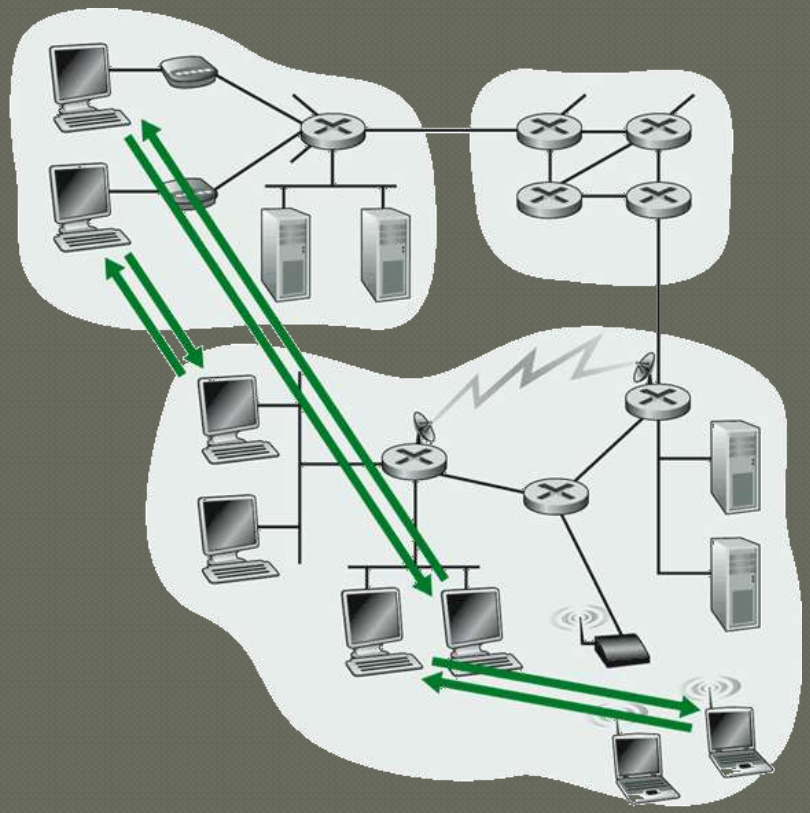
Клиентом называют программу, выполняющуюся на оконечной системе, основной функцией которой является формирование запросов и получение результатов обслуживания от *программы-сервера*, расположенной на другой оконечной системе.



Peer-to-Peer (P2P)



a. Client-server application



b. Peer-to-peer application

Передача сообщений

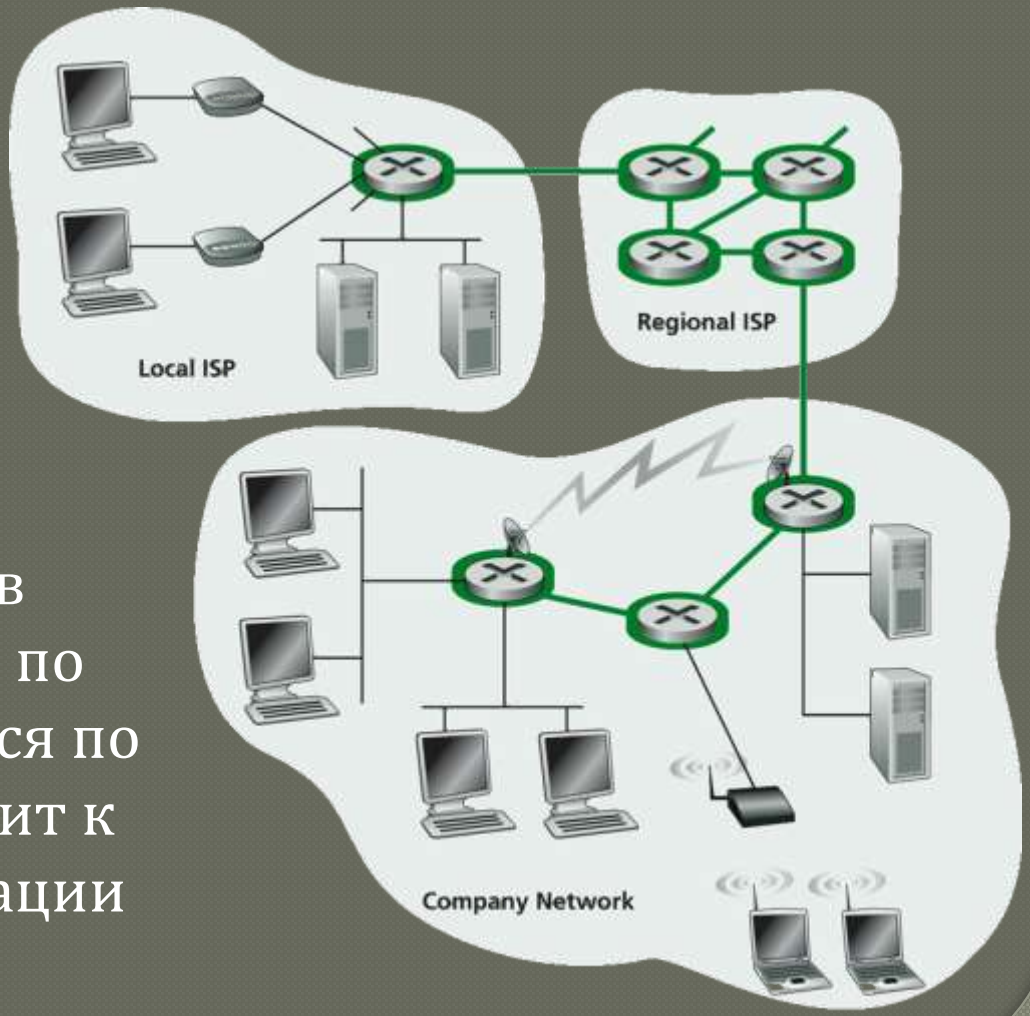
Существует два типа служб:

- служба с установлением логического соединения (протокол **TCP**)
  - надежная передача данных
  - контроль потока данных
  - контроль перегрузки
- служба без установления логического соединения (протокол **UDP**)

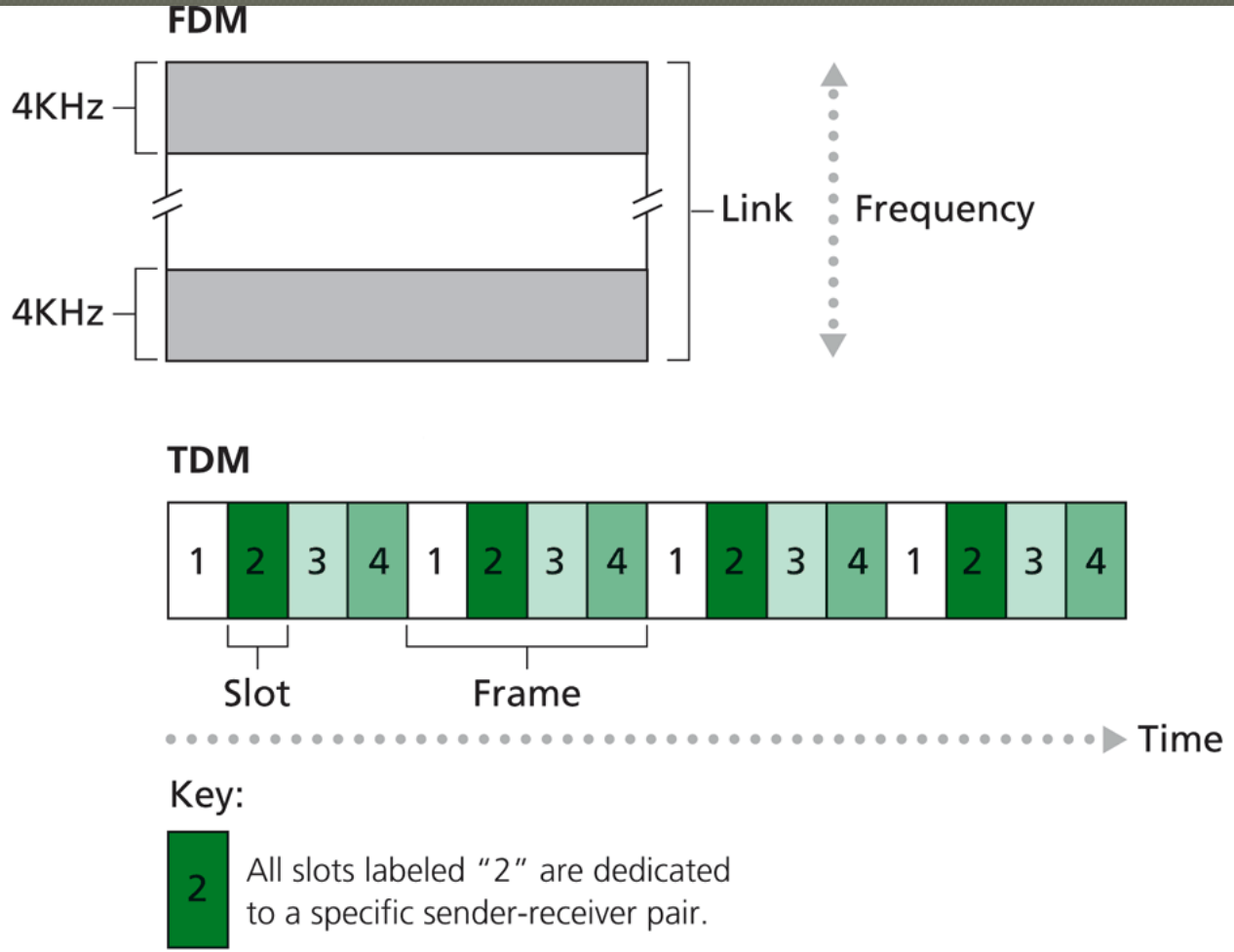
Ядро компьютерной сети

При коммутации каналов происходит резервирование на время сеанса связи необходимых ресурсов на всем сетевом пути

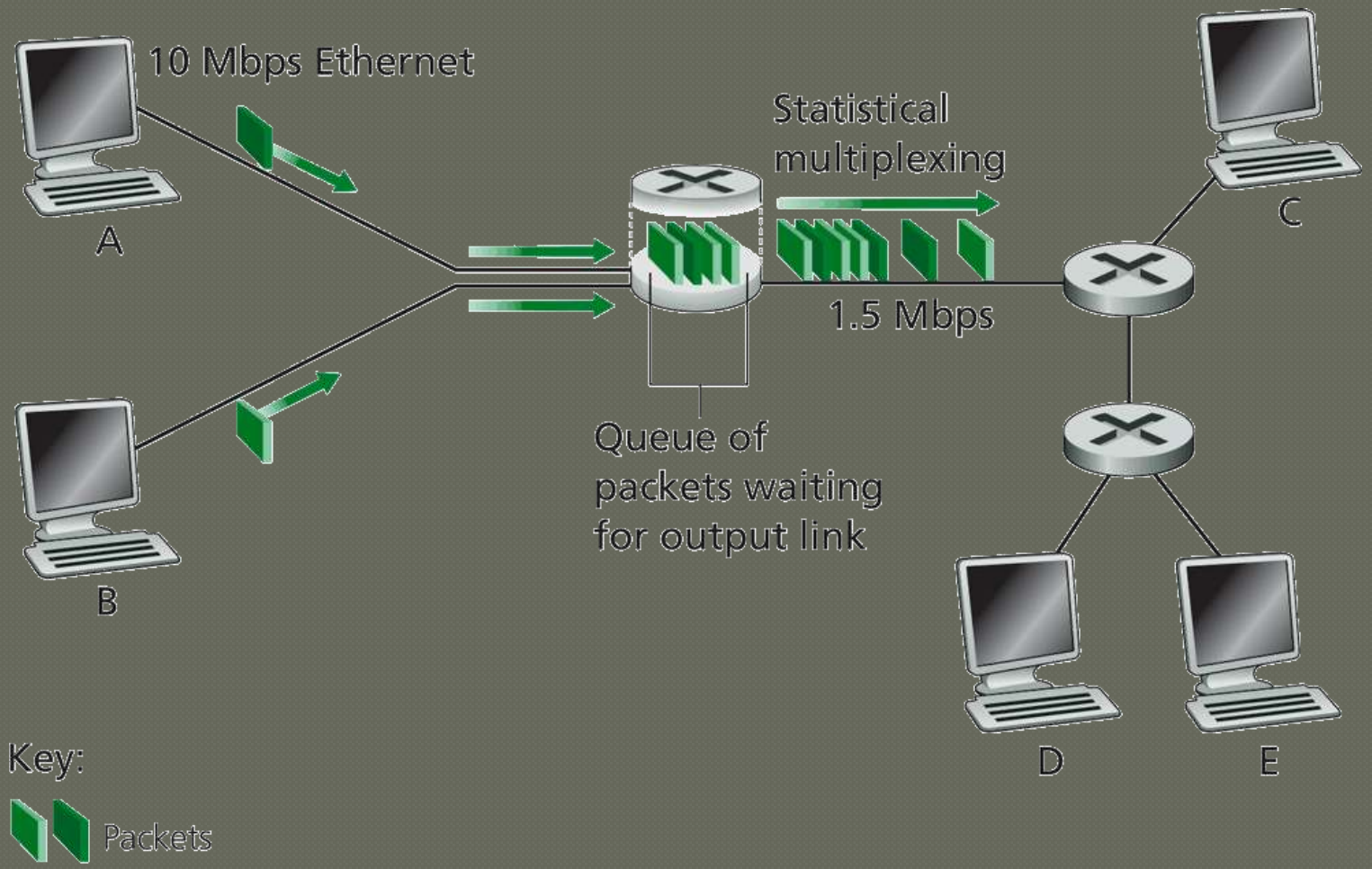
При коммутации пакетов ресурсы запрашиваются по надобности и выделяются по требованию, что приводит к необходимости организации очередей сообщений



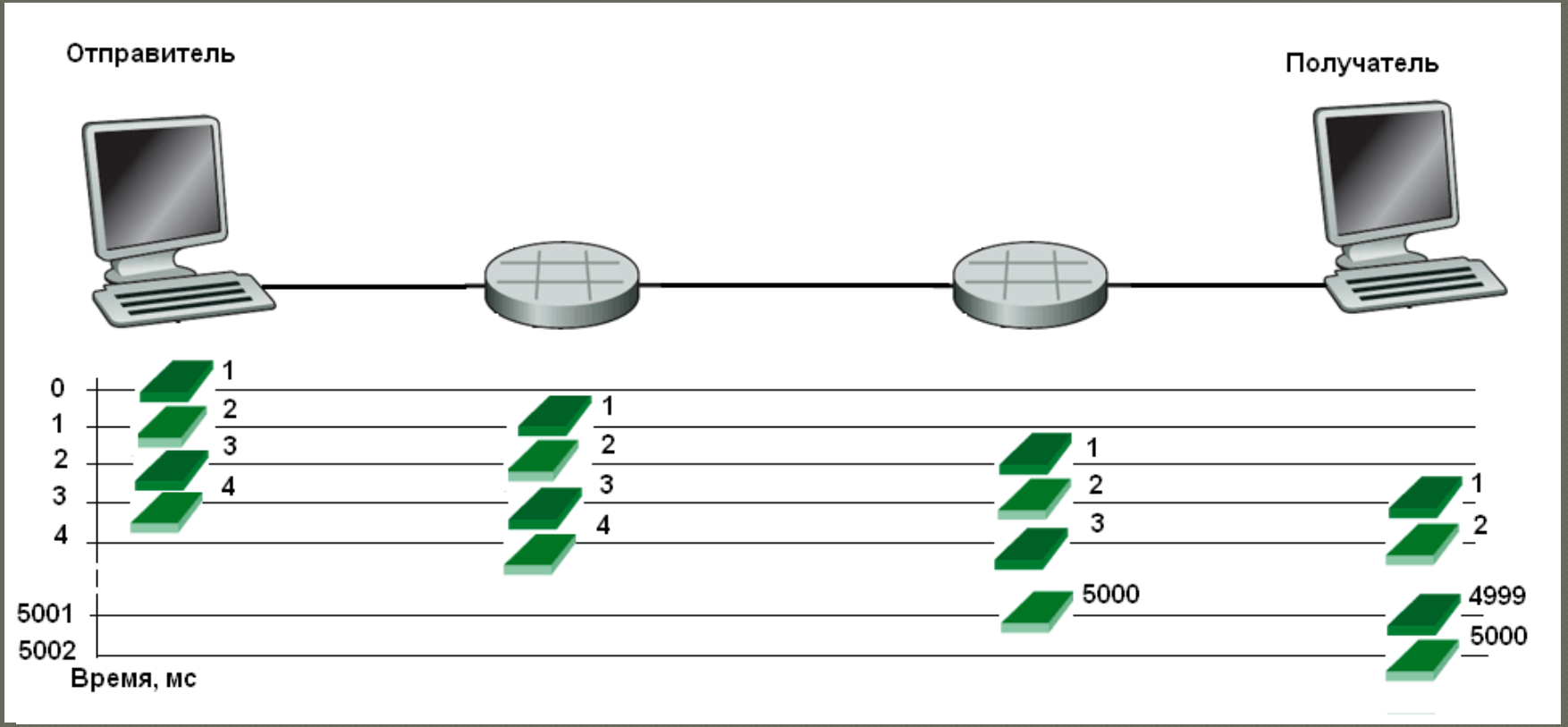
Коммутация каналов



Коммутация пакетов

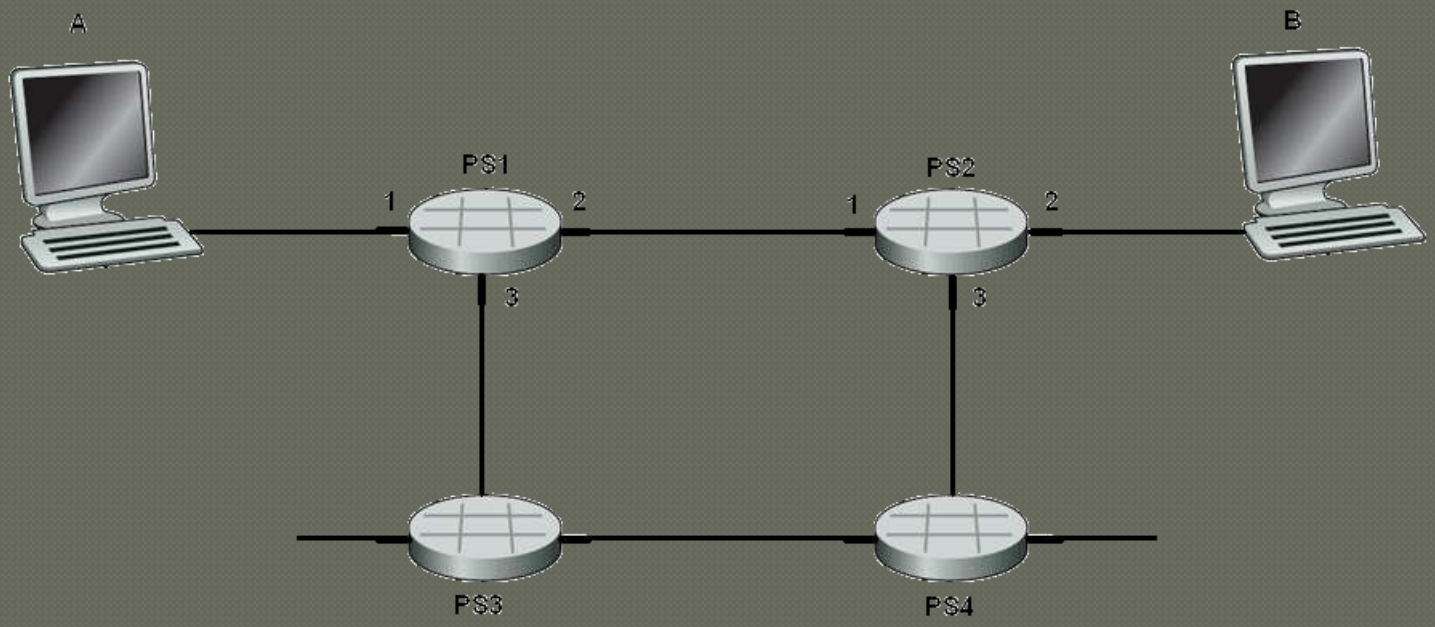


Сегментирование сообщений

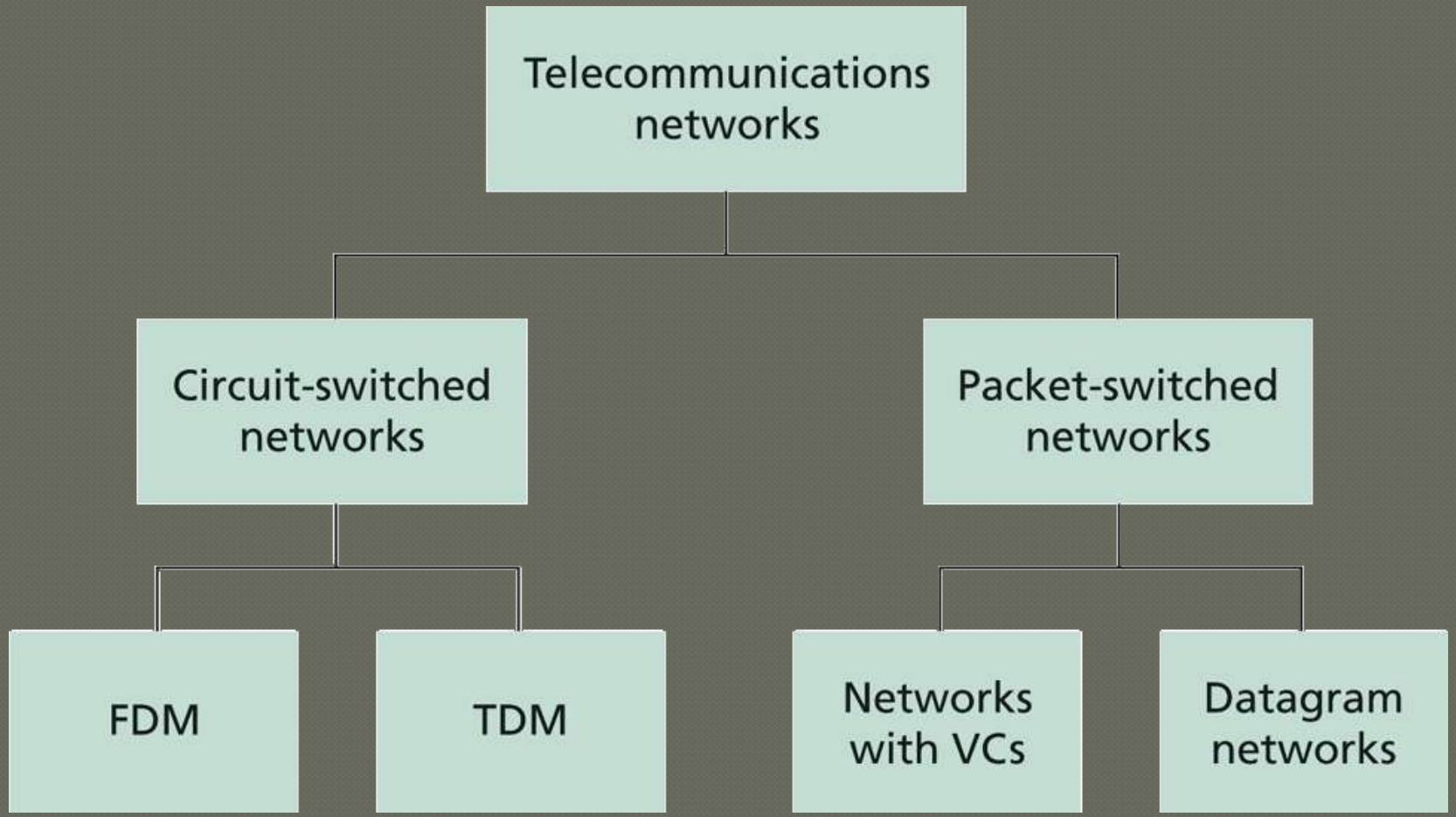


Сети с коммутацией пакетов

- дейтаграммные сети
- сети с виртуальными каналами



Таксономия сетей

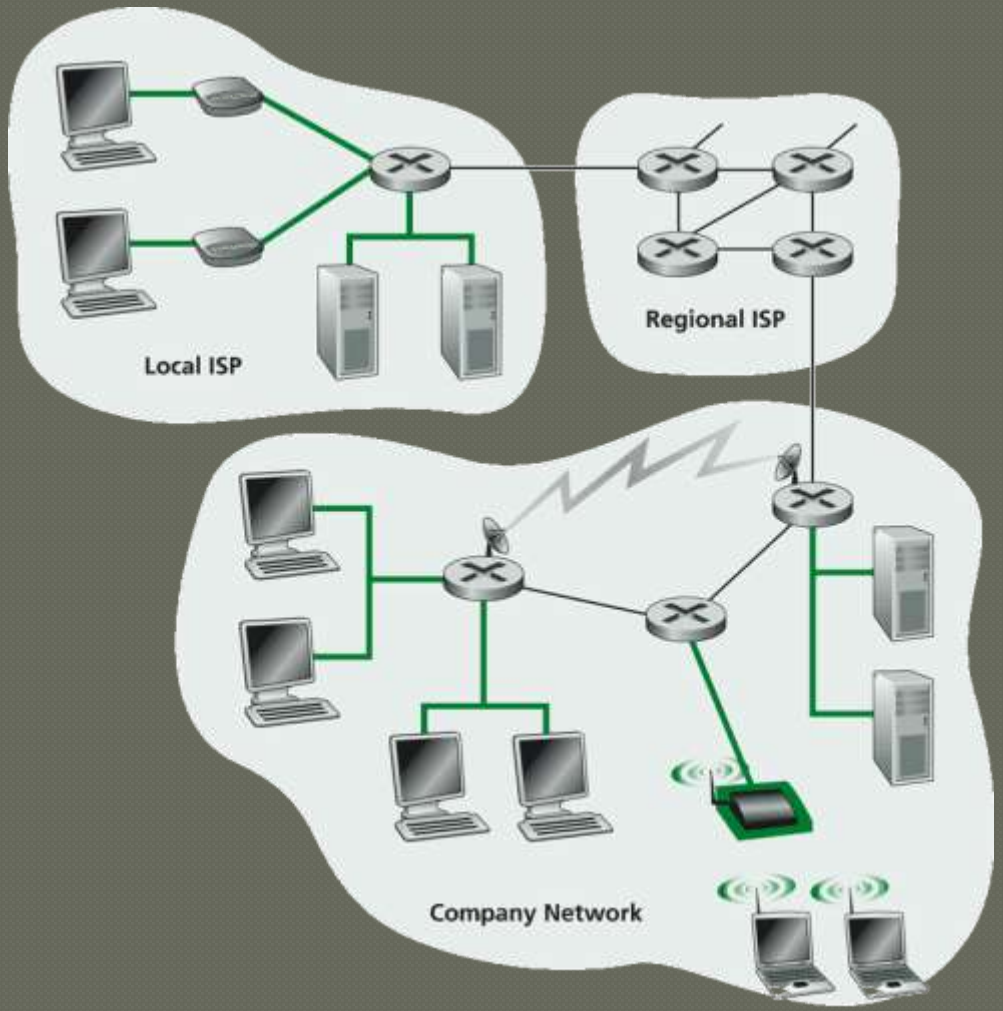


Сети доступа

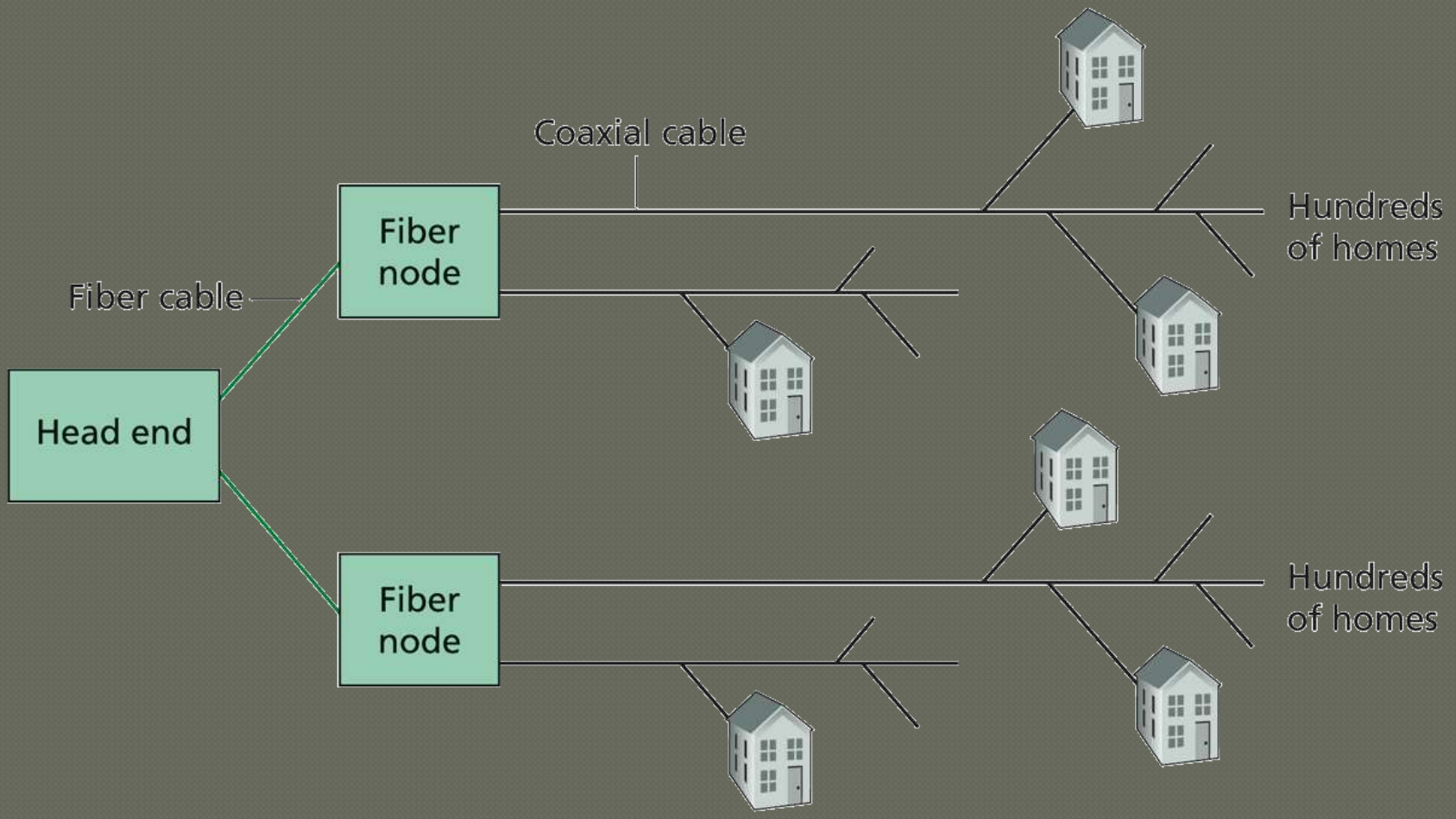
Резидентный доступ

Корпоративный доступ

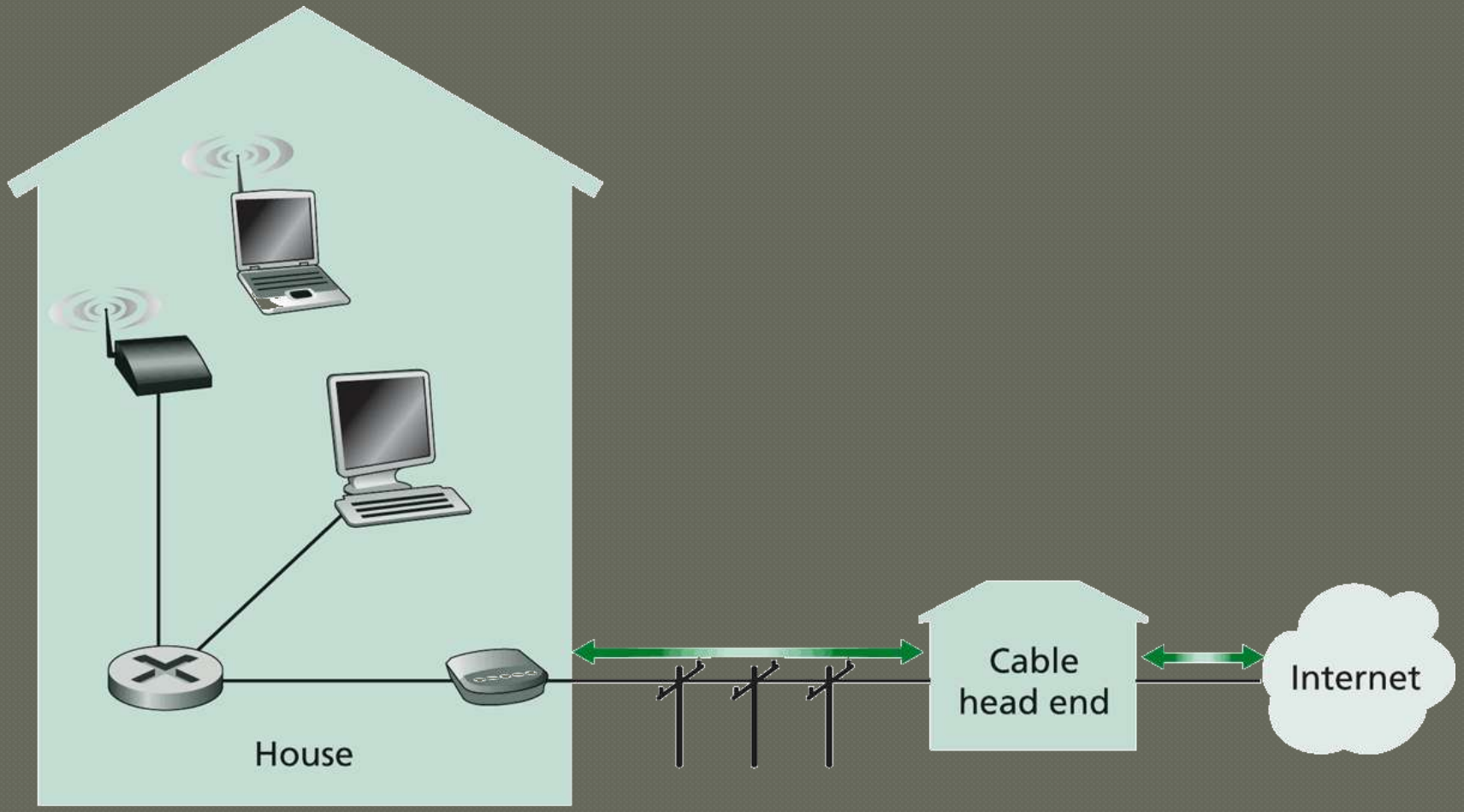
Мобильный доступ



Кабельные сети

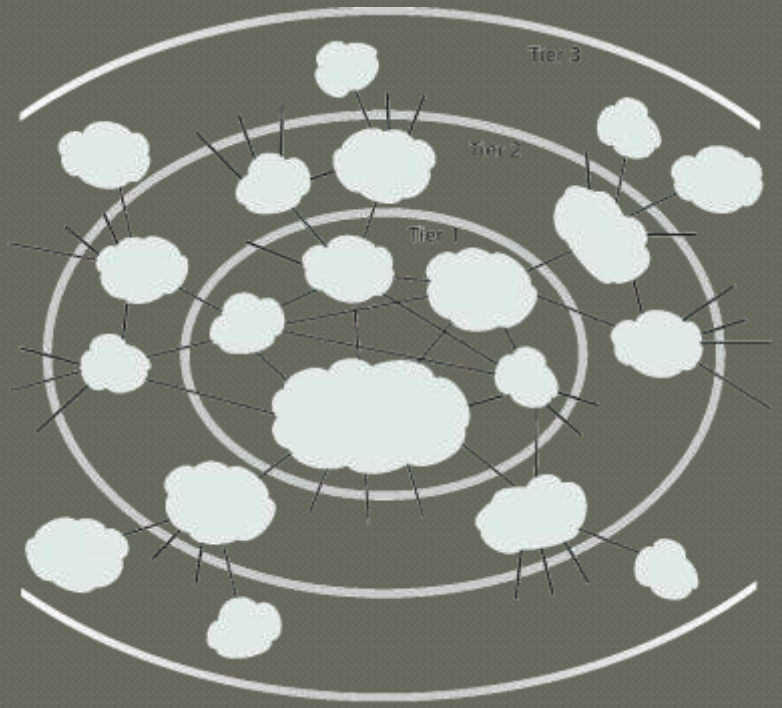


Домашняя сеть

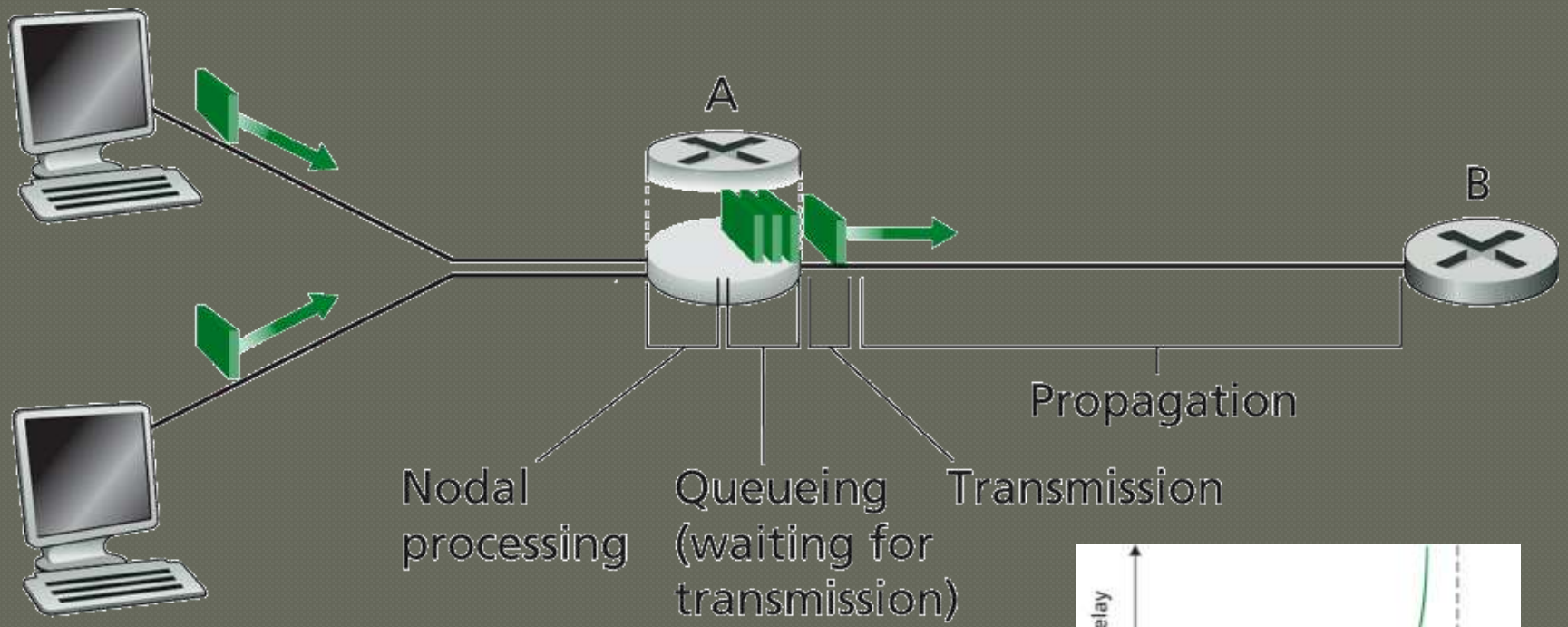


Физическая среда передачи

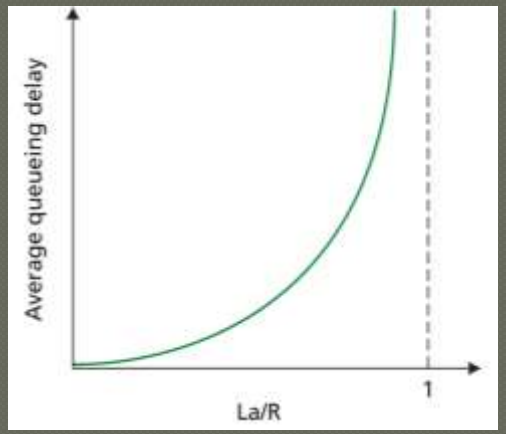
- Медная витая пара
- Коаксиальный кабель
- Оптоволоконный кабель
- Территориальные каналы
- Спутниковые каналы



Задержки в сетях



Обработка на узле
Ожидание в очереди на передачу
Передача
Распространение



Цикл лекций подготовлен в 2010 году Кузнецовым Игорем Ростиславовичем, доцентом кафедры радиоэлектронных средств Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета им. В. И. Ульянова (Ленина)

Прочитан в дисциплине
«Сетевые информационные технологии»

©Кузнецов И.Р.