

# **КУРС « ВФ »**

## **ИНТЕРНЕТ (Internet)**

(архитектура, история, организация,  
доступ, подключение)

# Цель

- ***Познакомится с общими понятиями и возможностями Интернет***
- ***Освоить процесс организации информации в Интернет***

# Интернет

Это всемирная глобальная сеть, информация в которой хранится на *серверах в режиме on-line*. Серверы имеют свои адреса и управляются специализированными программами. Они позволяют пересылать почту и файлы, производить поиск в БД и т.д.

Обмен информацией между серверами сети выполняется по высокоскоростным *каналам связи*.

Доступ обычного пользователя к информационным ресурсам Internet обычно осуществляется по телефонным каналам через *провайдера* или корпоративную сеть.

# Интернет

Сеть Internet содержит гигантский объем информации по любой тематике, доступной на некоммерческой основе, и предоставляет большой спектр информационных услуг.

В настоящее время Интернет представляет собой объединение более сотни тысяч локальных сетей.

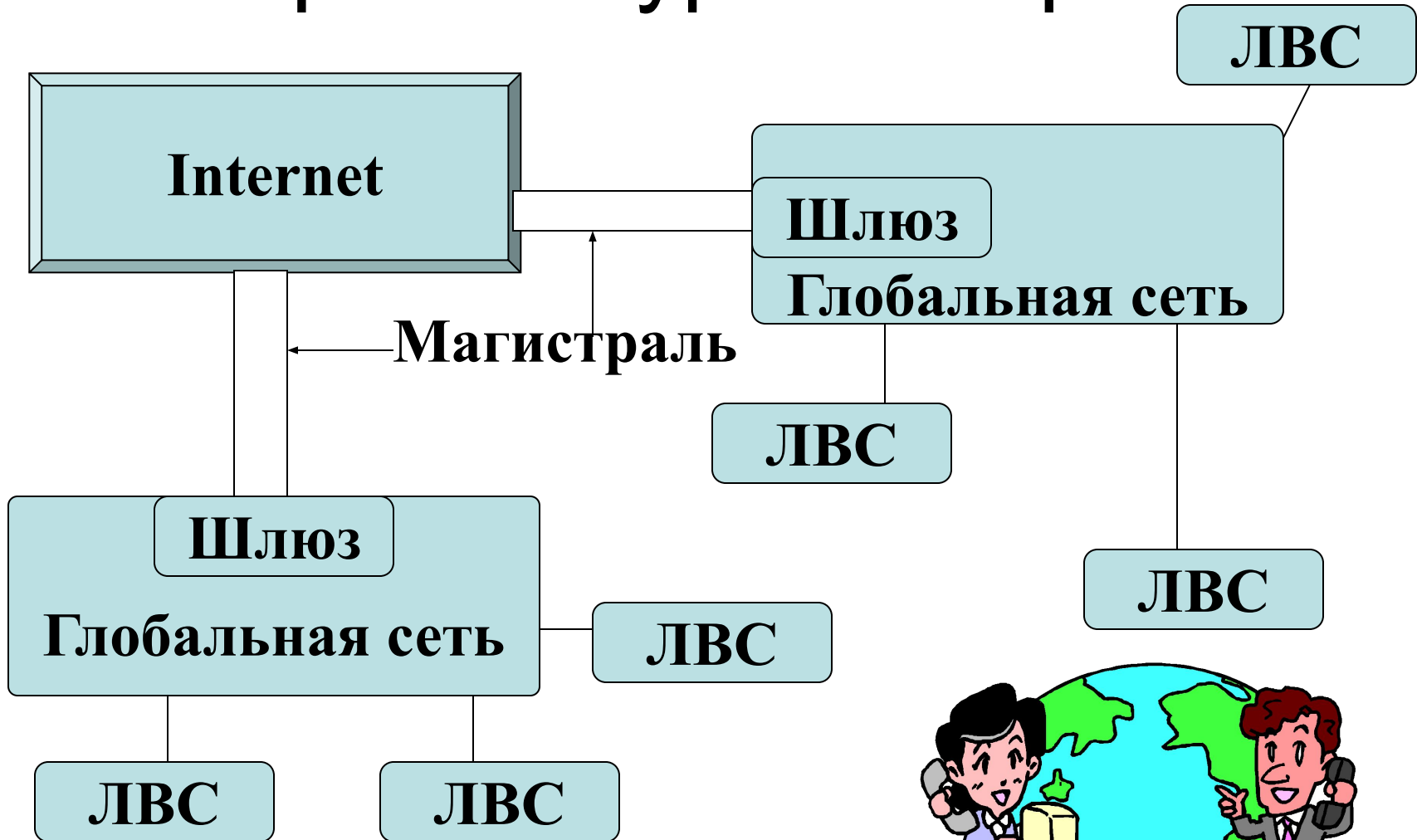
Каждая локальная сеть называется узлом или сайтом, а юридическое лицо, обеспечивающее работу сайта – провайдером. Сайт состоит из нескольких компьютеров – серверов, каждый из которых предназначен для хранения информации определенного типа и в определенном формате. Каждый сайт и сервер на сайте имеют уникальные имена, посредством которых они идентифицируются.

# Архитектура Internet

В архитектуру Интернета входят высокоскоростные выделенные магистрали передачи данных (***backbone***), которые на практике являются телефонными сетями.

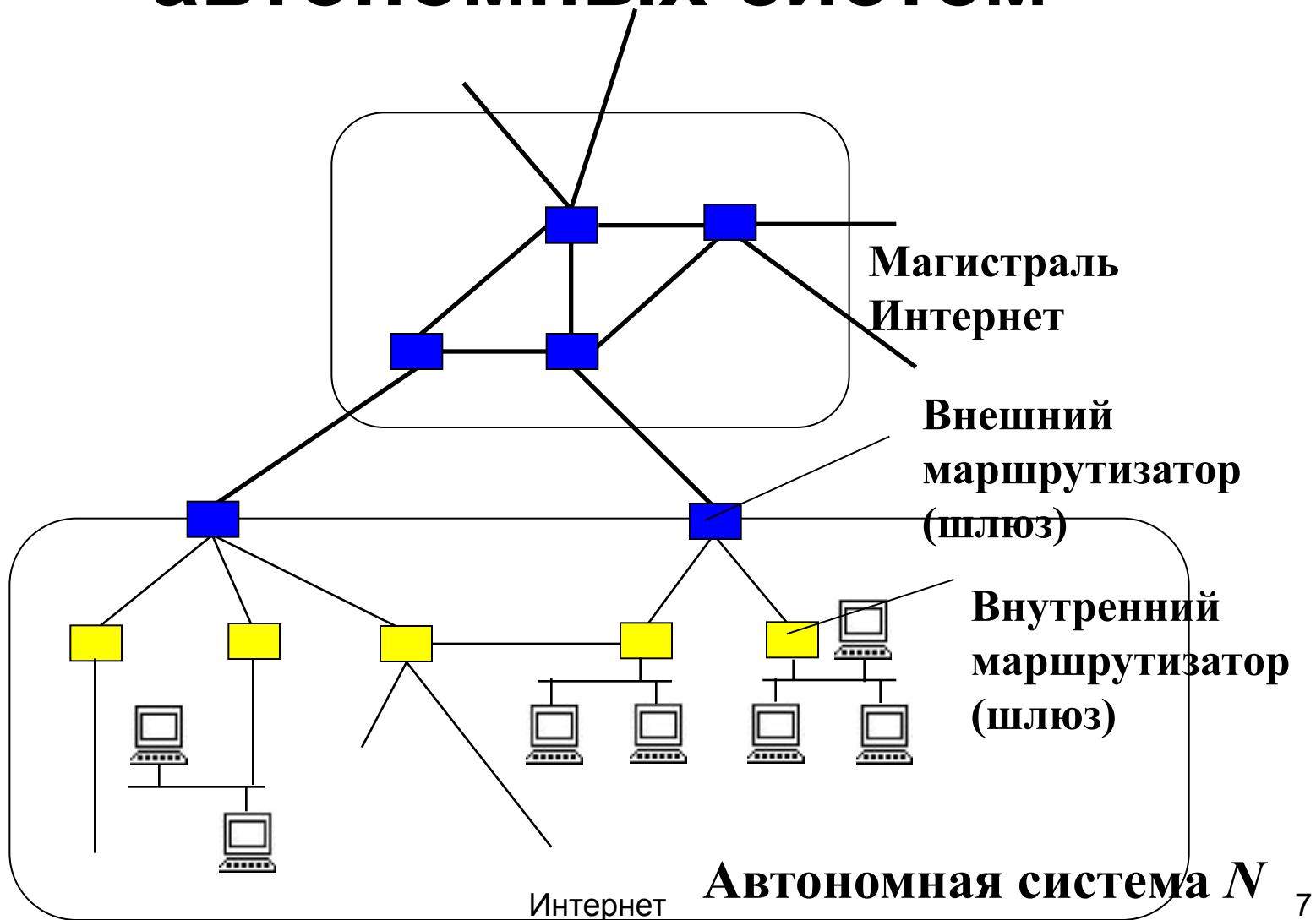
К ним подключаются шлюзы индивидуальных пользователей или компаний-провайдеров, которые перехватывают сообщения для своей локальной сети из Интернета или посылают по определенному маршруту в Интернет. Шлюзы (gateway) знают обо всех остальных шлюзах и обмениваются информацией о маршрутизации и состоянием сети. Шлюзы компаний-провайдеров подключают локальные сети. Шлюз имеет свой ***IP адрес***.

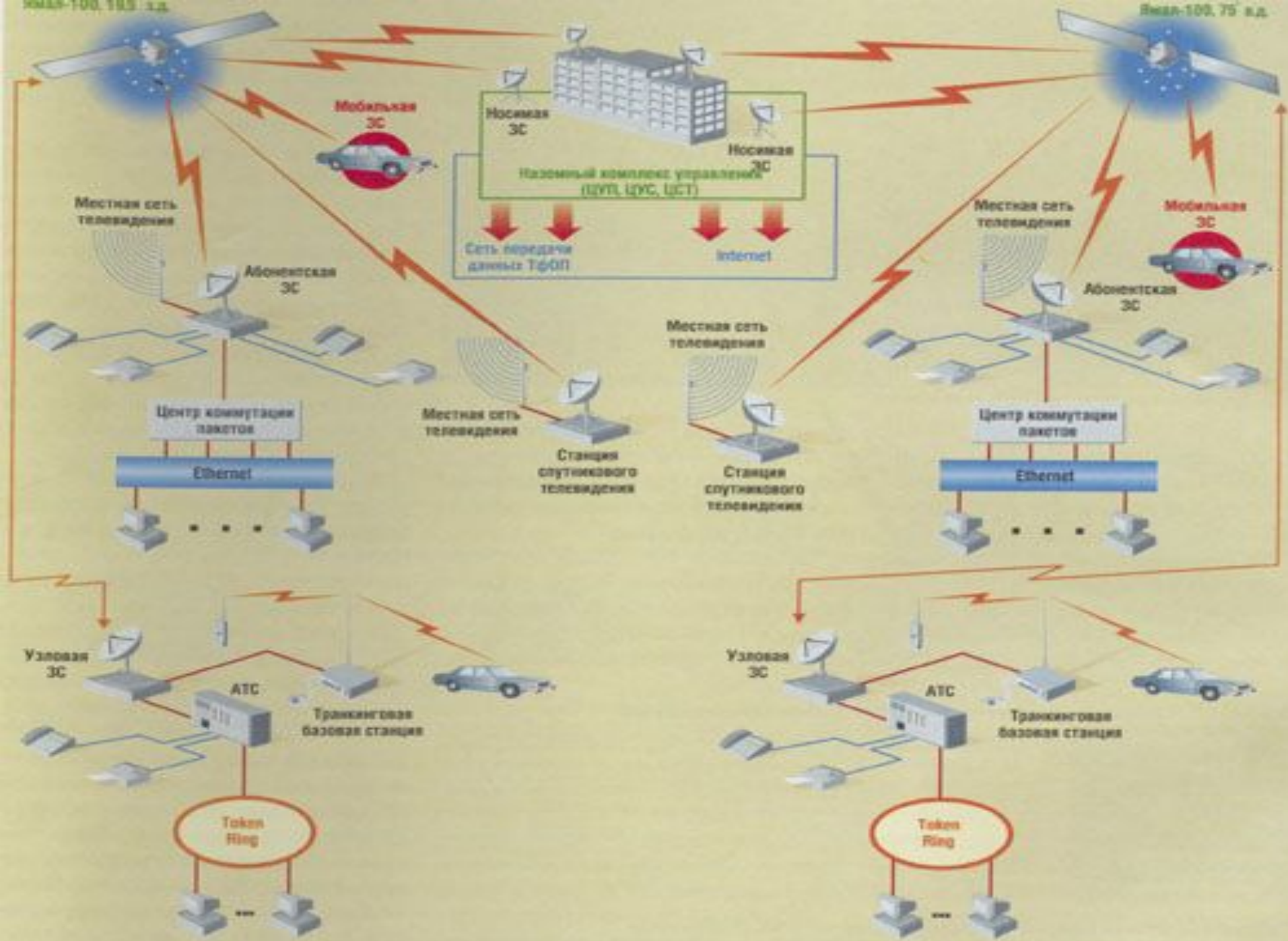
# Архитектура Интернет



\*

# Схема взаимодействия автономных систем







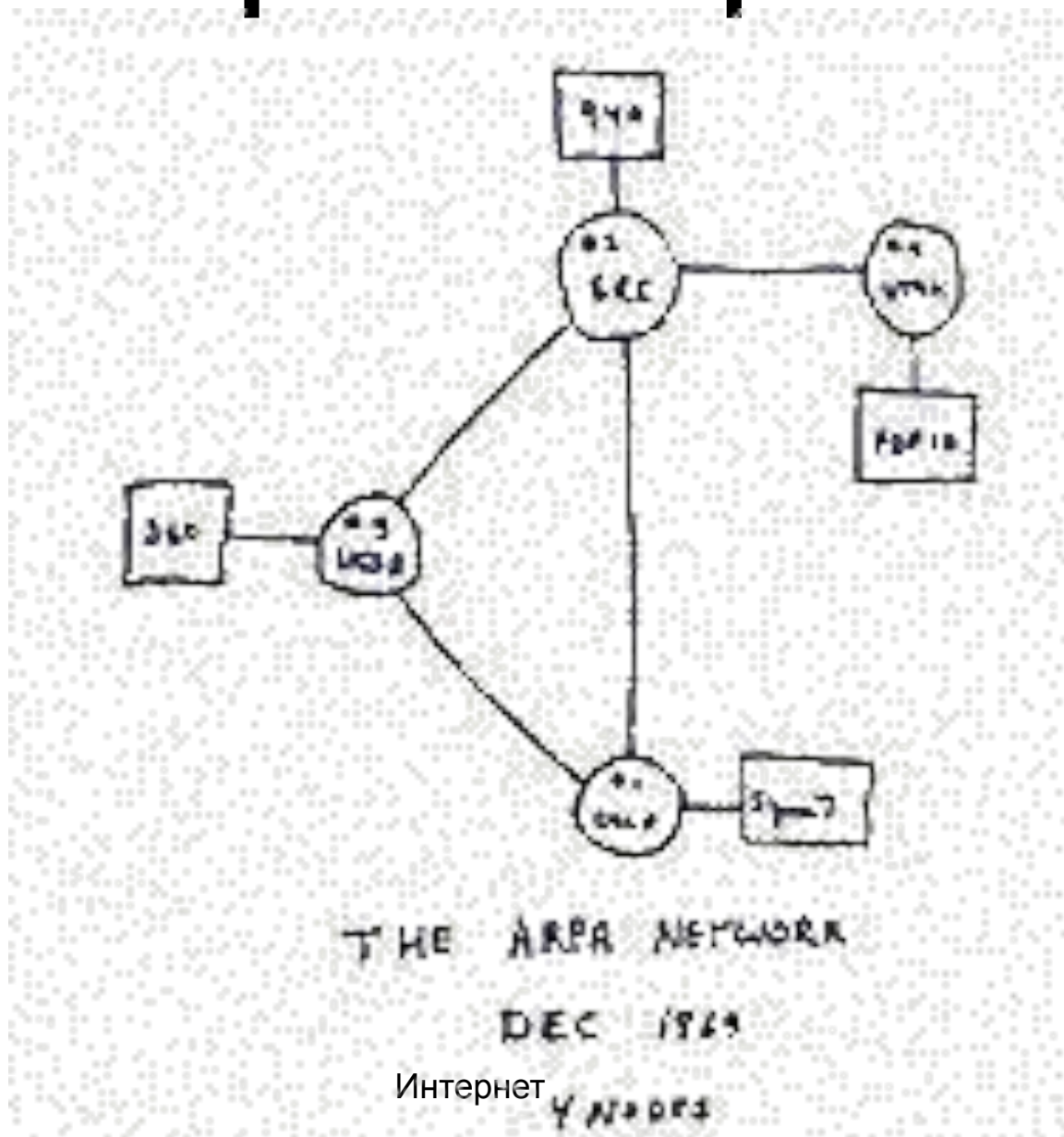
# История Интернет

Для решения проблемы устойчивости и надежности каналов связи в условиях войны и катастроф в 1969 г. специалистами из Пентагона была создана крупная децентрализованная сеть ARPAnet (A – Advance, R-Research, P –Project, A- Agency).

На связывающиеся компьютеры возложена ответственность обеспечивать налаживание и поддержание связи. Основной принцип состоял в том, что любой компьютер мог связаться как равный с равным с любым другим компьютером.

# История Интернет

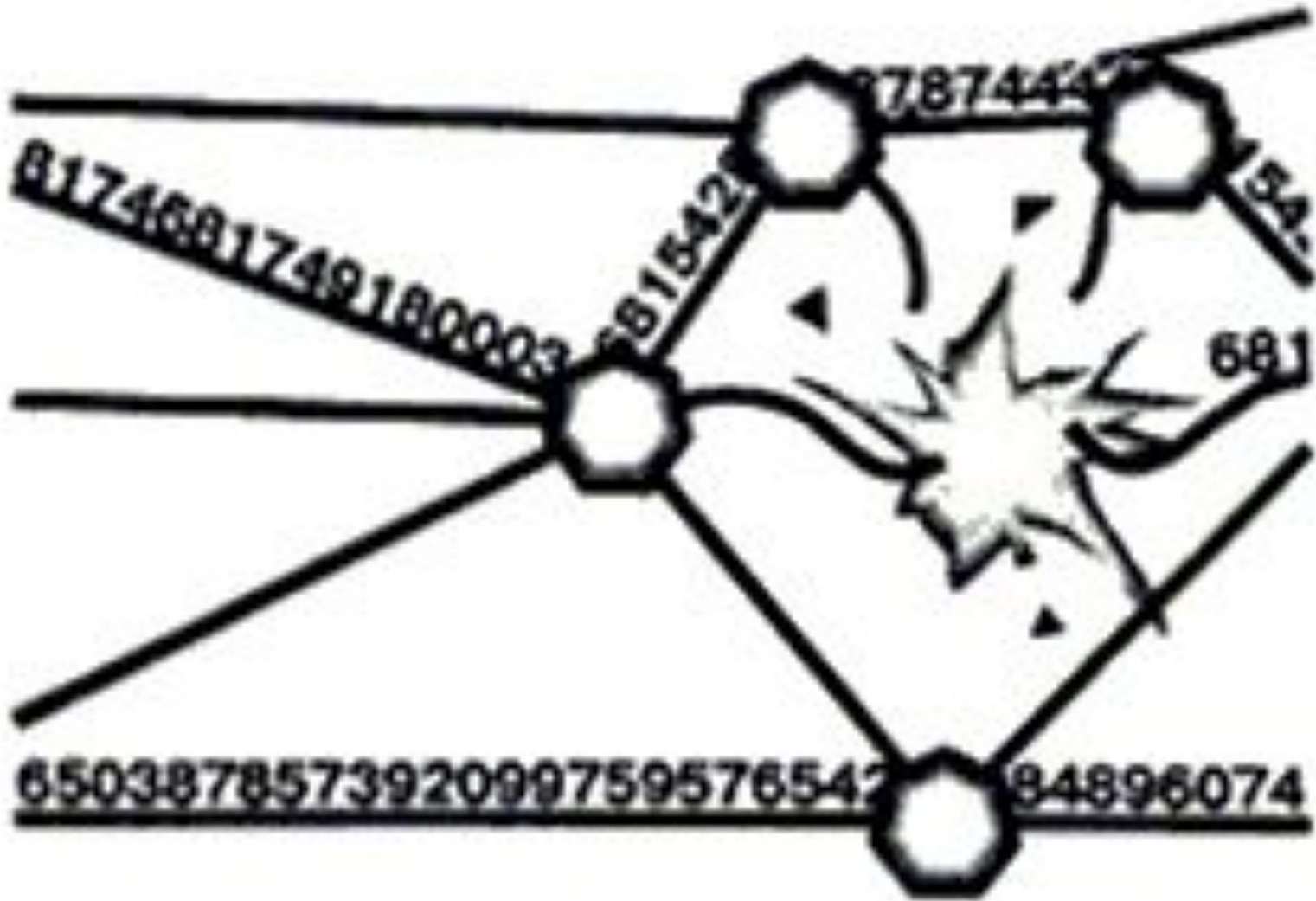
Проект  
ARPANet



\*

Интернет

# Устойчивость и надежность



# История Интернет

Передача данных организована на основе Internet протокола - IP.

1972 год – появление E-Mail.

1973 г. - установлен канал связи с Англией и Норвегией

1977 г. - слияние Arpanet с др. сетями США

80-е г. – образование научной сети NSFNET

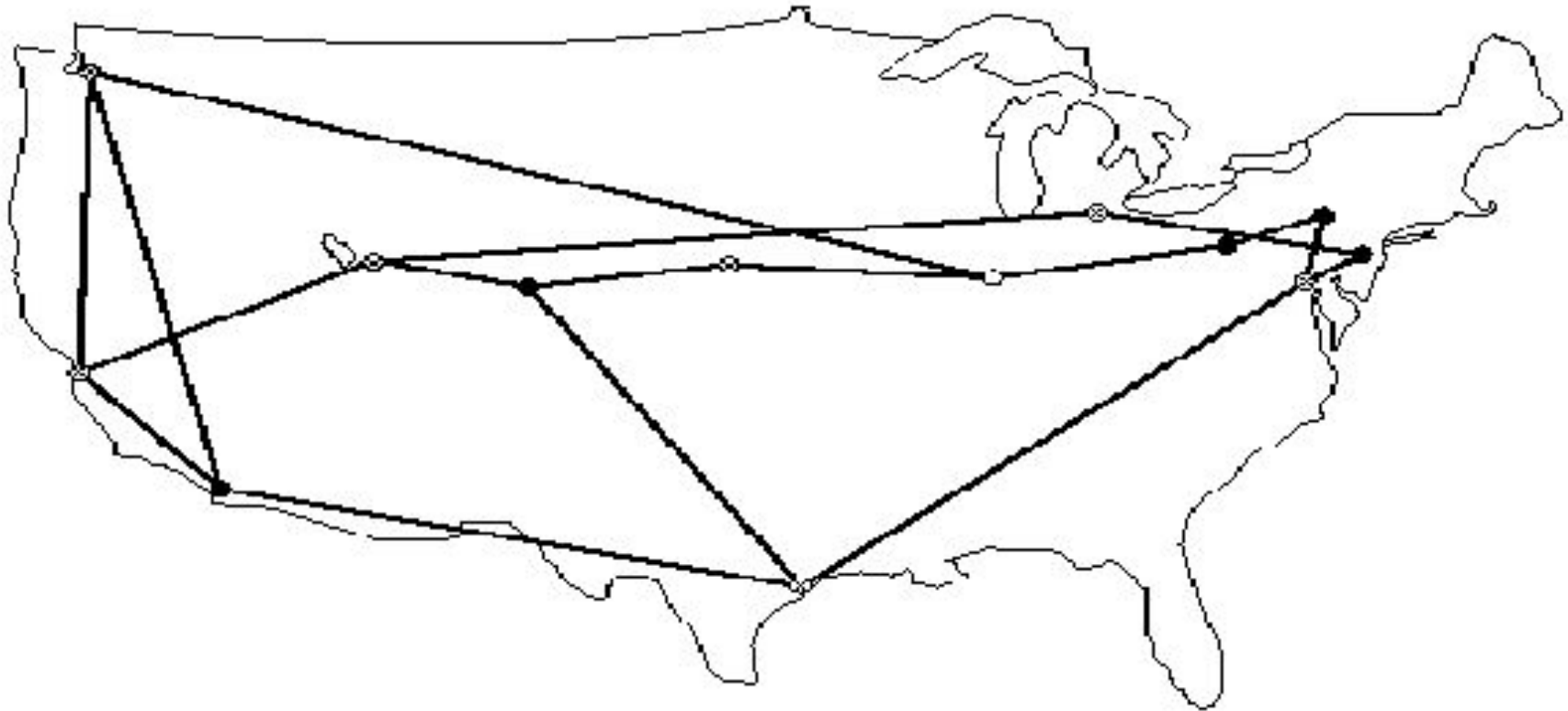
1983 г. - появился протокол TCP/IP, рождение **Интернет**  
(213 хостов)

1986 г. – 2038 серверов

1991 г. - разработана служба «Всемирная паутина» (**World Wide Web, WWW**)

Конец 80-х г. - Интернет достиг России

# Магистраль NSF в США



# Административное устройство Internet

- ISOC (Internet Society)
- IAB (Совет по архитектуре Internet)
- IETF (Оперативной инженерный отряд Internet)
- сетевые поставщики информационных услуг - провайдеры (Internet Service Provider)
- InterNIC (Internet Network Information Center)

# Административное устройство Internet

- **IANA (Управление назначением адресов в Интернет)** - организация, осуществляющая контроль за распределением всего пространства Интернет адресов (IP-адресов)
- **RIR (Региональная регистратура Интернет)** - организация, занимающаяся распределением адресного пространства в пределах регионов
- **LIR (Локальная регистратура Интернет)** - организация, занимающаяся распределением адресного пространства пользователям сетей (сервис-провайдерам и абонентам) и оказанием регистрационных услуг

# Доступ в Internet

Интернет - это **общедоступная сеть**, открытая для любого пользователя, имеющего модем и программное обеспечение для работы по стандартному протоколу передачи данных в сети.

Для подключения к сети Интернет в on-line режиме необходимо заключить контракт на обслуживание с провайдером в регионе.

В его функции входит: предоставление доступа к сети Интернет, регистрации имени домена, предоставления IP-адреса, размещение Web-узла и т.п.

Можно заказать прямое подключение к высокоскоростной выделенной линии через собственный IP-маршрутизатор, и подключение через ШЛЮЗ компании.



# Доступ в Internet

**Административно** подключение – это регистрация и получение IP-адреса у Internet-провайдера

**Технически** подключение – это настройка аппаратного и программного обеспечения для выхода в Internet. При подключении через ЛВС организации необходима регистрация на прокси-сервере.

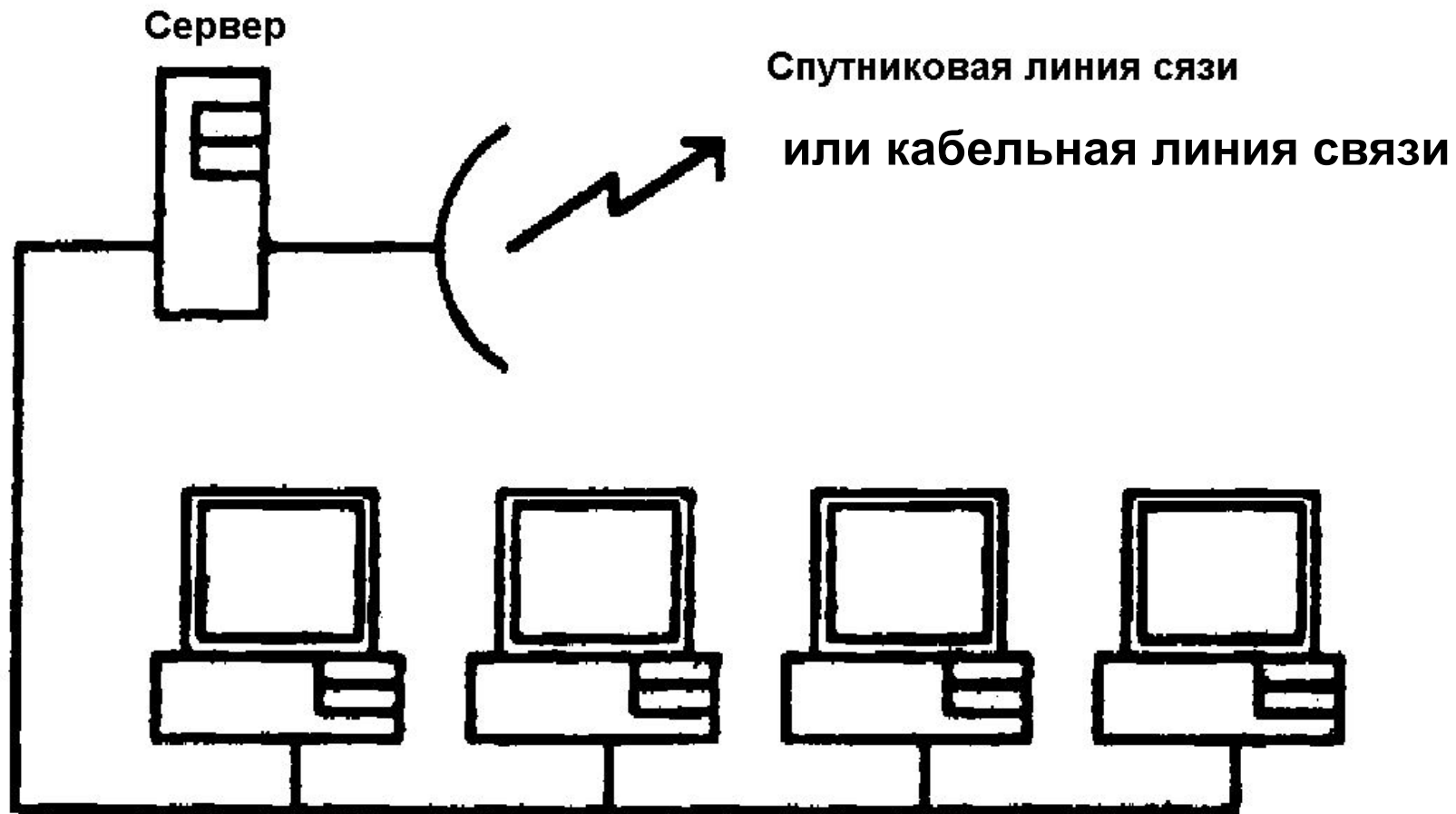
Но, выясните, а не имеете ли вы уже доступа в Internet:

- ваша организация или учреждение уже имеет доступ в Internet
- поищите в публичных библиотеках службу Freenet
- станьте студентом, поступите в университет
- запишитесь на курсы, имеющие доступ в Internet

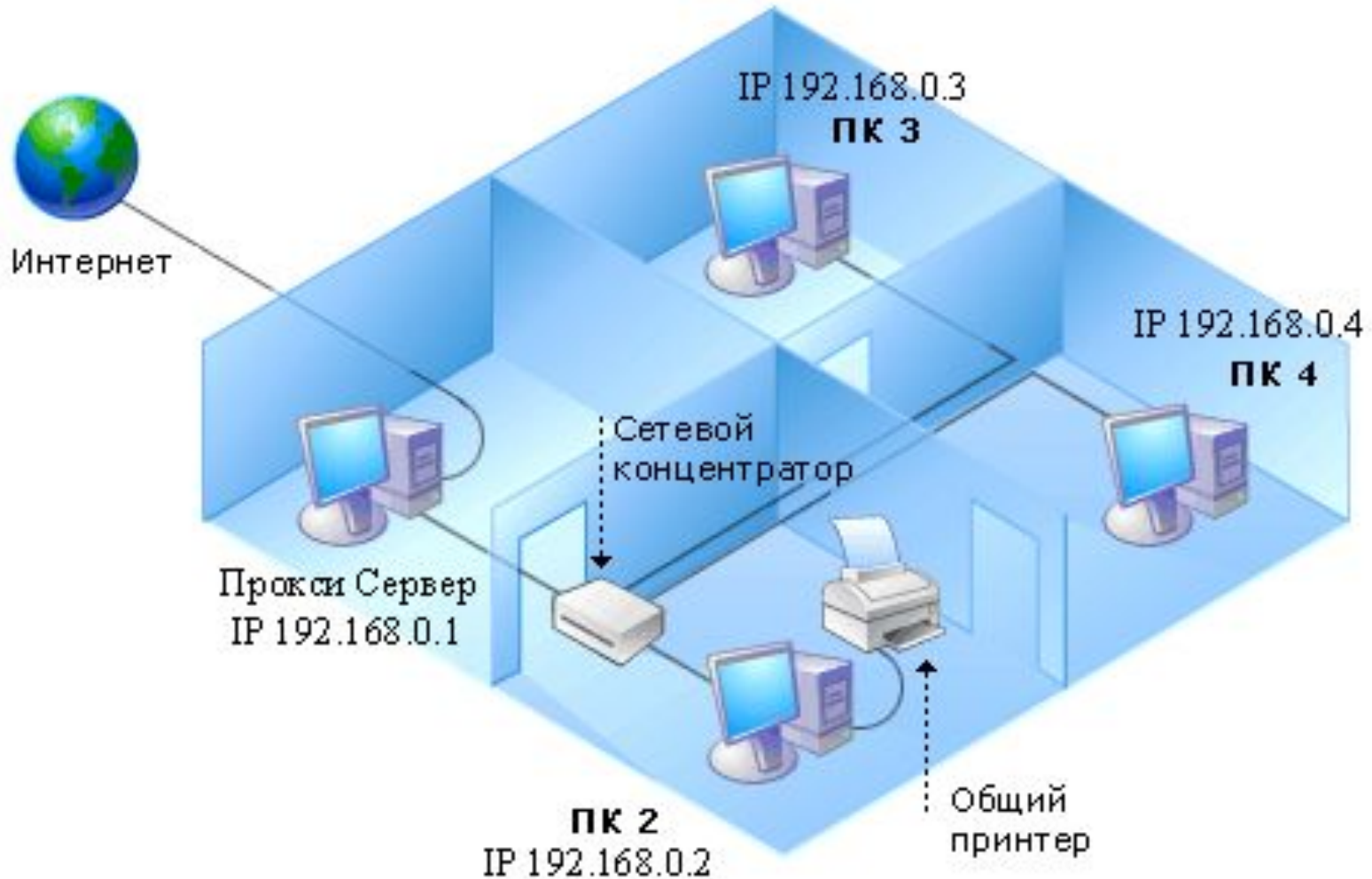
# Способы подключения

- *через локальную сеть организации*
- *по телефонной коммутируемой линии через АТС с помощью модема*
- *по выделенной линии или цифровой телефонной линии через ISDN адаптер*
- *подключение через Frame Relay*
- *подключение по технологии ADSL*
- *по радиоканалам*
- *через сотовую связь*
- *через спутниковую связь*

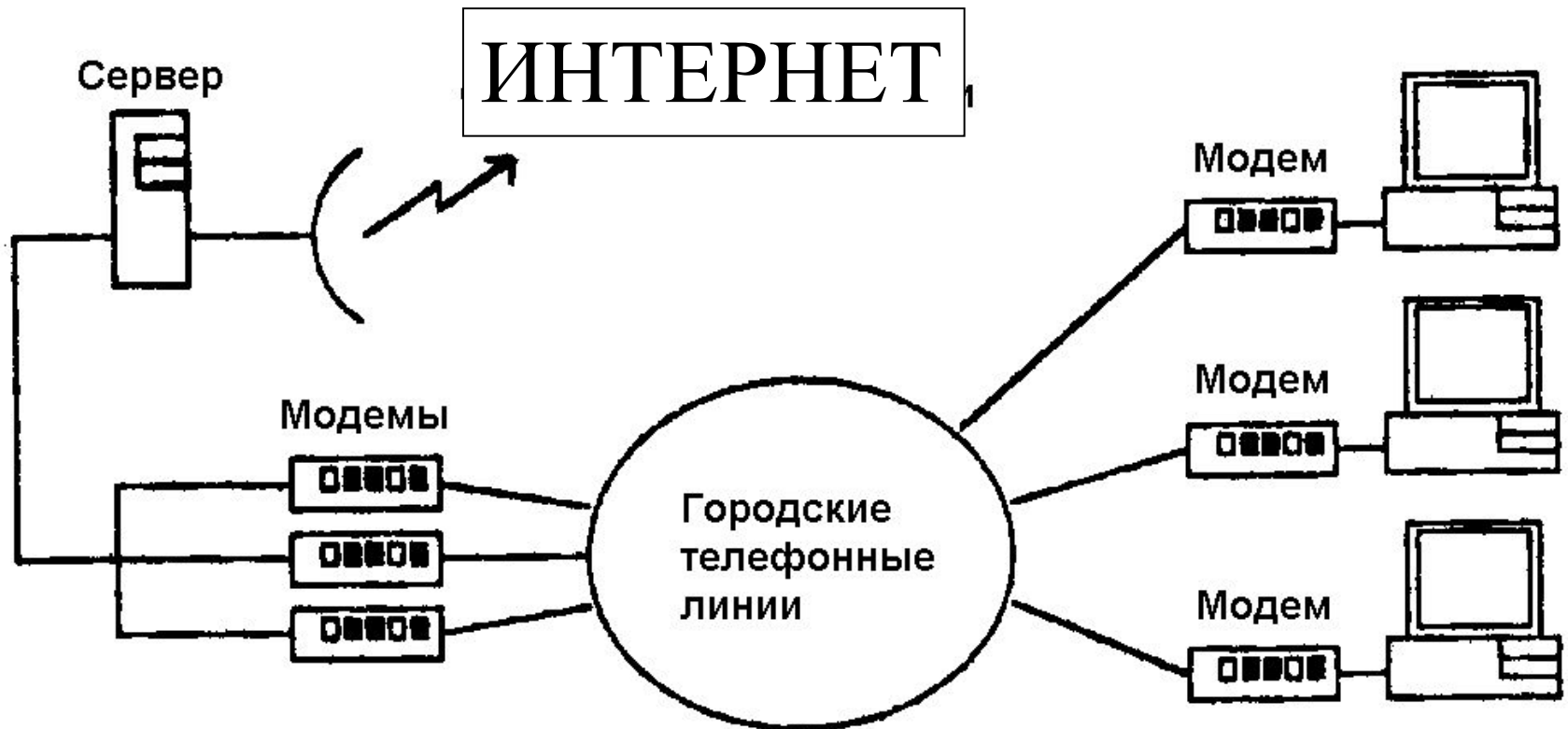
# Подключение через локальную сеть



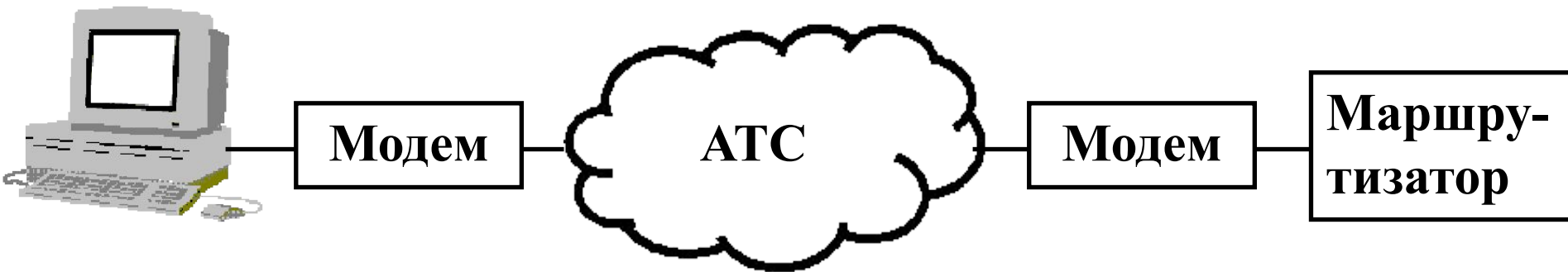
# Подключение через локальную сеть



# Подключение через телефонную линию



# Коммутируемое подключение



**Пользователь**

**Провайдер**

- до 64 Кбит/с

# Через ISDN

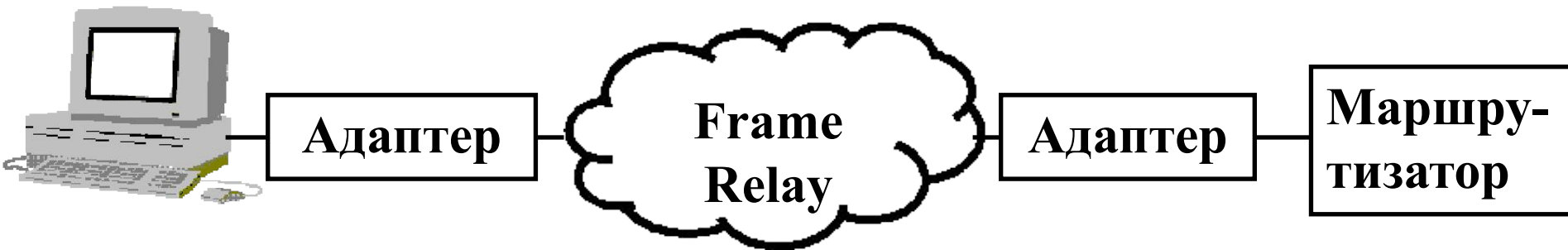


**Пользователь**

**Провайдер**

- от 128 до 384 Кбит/с + Адаптер

# Через Frame-Relay



**Пользователь**

**Провайдер**

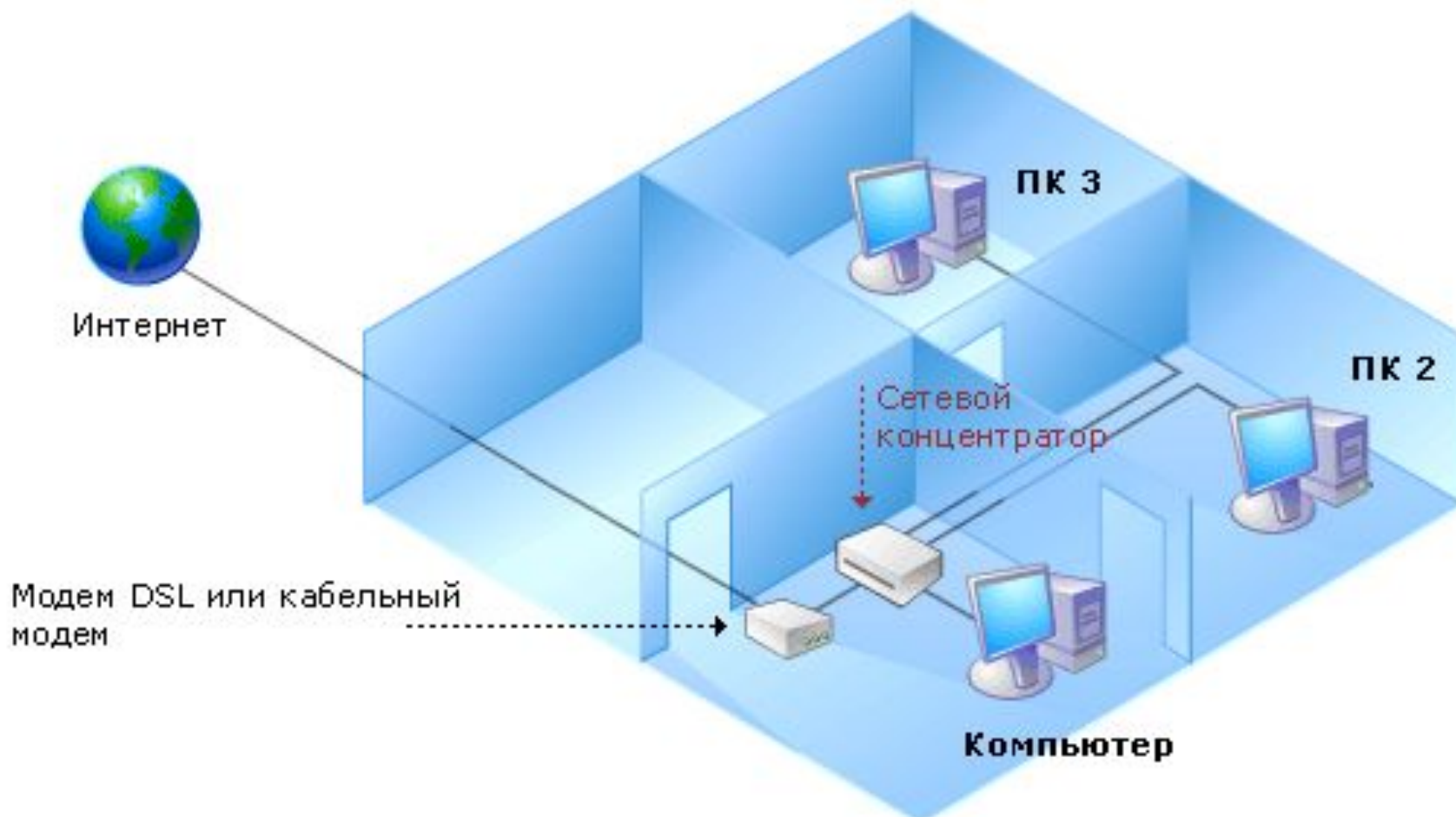
*Ретрансляция кадров (frame relay, FR) - метод доставки сообщений в сетях передачи данных с коммутацией пакетов. Достоинства метода: малое время задержки, простой формат кадров, минимум управляющей информации, независимость от протоколов*

- от 128 Кбит/с ~ + Адаптер

\*

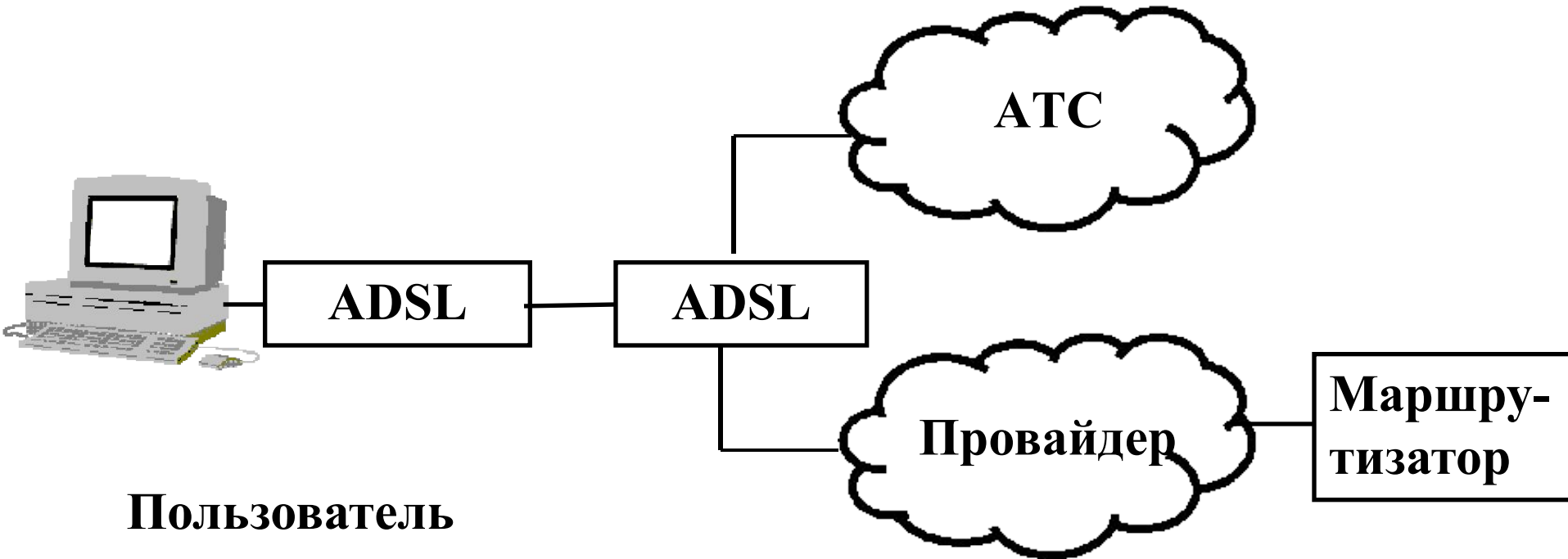


# Через ADSL-модем или xDSL



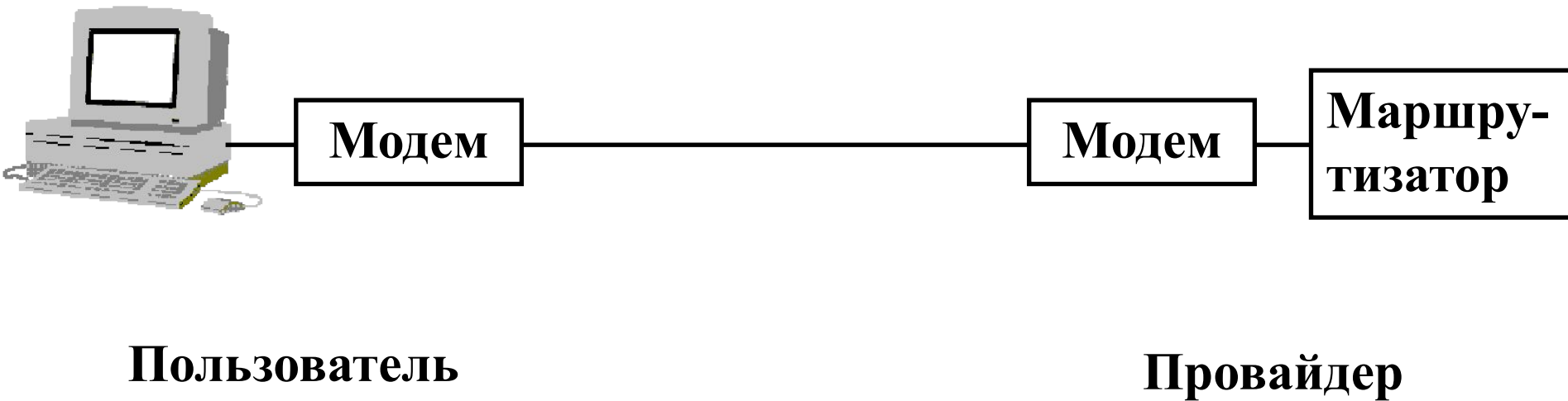
- от 768 Кбит/с до 8 Мбит/с + Адаптер

# Через ADSL-модем или xDSL



*ADSL / SDLC - Asynchronous / Synchronous Data Link Control - протокол управления асинхронным / синхронным каналом, HDLC - High level Data Link Control. Бит-ориентированный протокол.*

# Подключение по выделенной линии



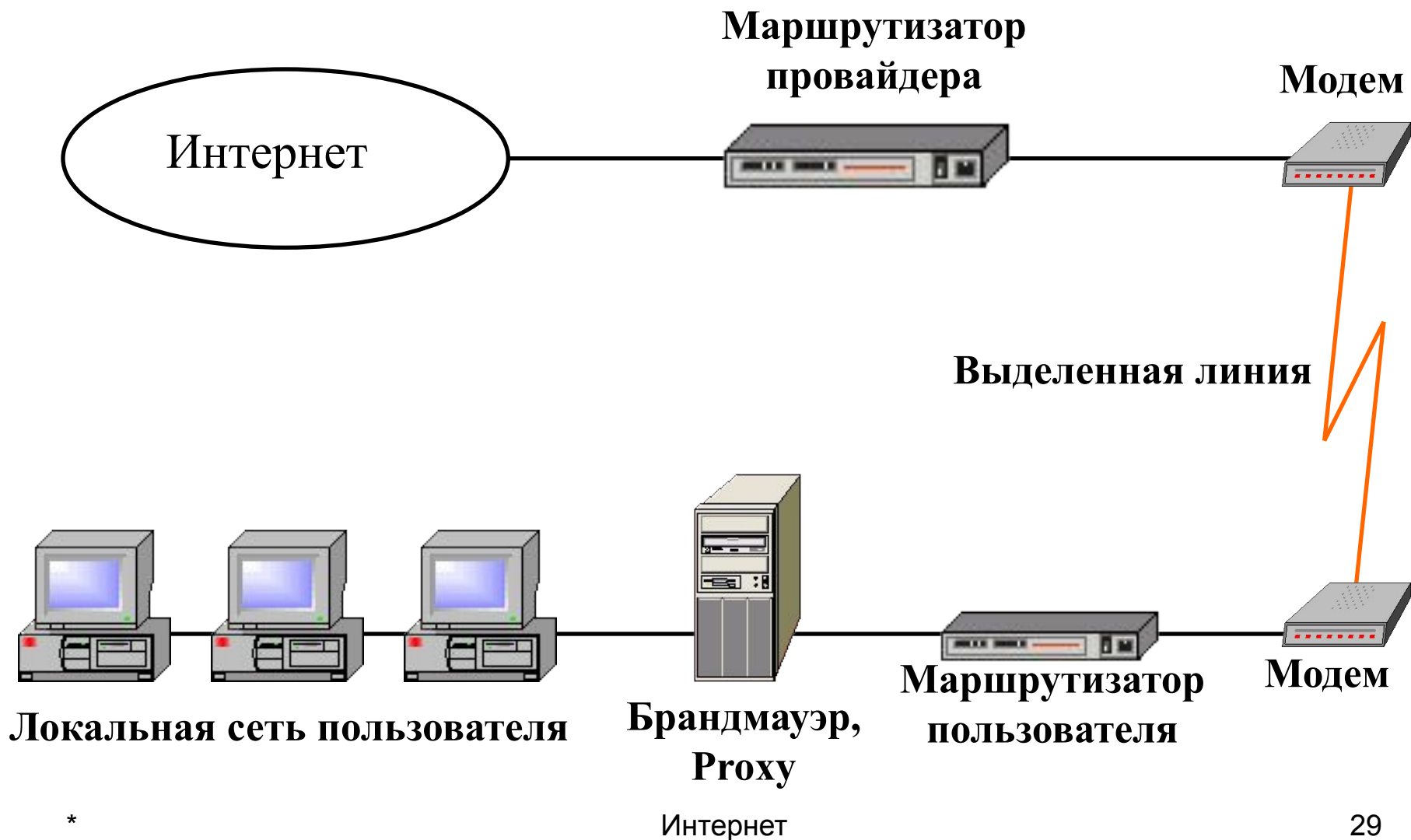
от 128 Кбит/с до 100 Мбит/с полным дуплексом

# Подключение по выделенной линии

**Выделенная линия** - это линия связи с фиксированной полосой пропускания или пропускной способностью, постоянно соединяющая двух абонентов:

- кабельная линия связи
- радиоканалы наземной и спутниковой связи

# Структура доступа к Интернет по выделенной линии



# Цифровая сотовая радиосвязь: GSM, CDMA

Службы: GPRS (до 171 кбит/с), EDGE,  
WAP, 3G, 4G

Технологии: Aloha, FDM, TDM

# Спутниковое подключение

