

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЯДЕРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИФИ»**

**САРОВСКИЙ ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ –
ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЯДЕРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИФИ»
(САРФТИ НИЯУ МИФИ)
ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЭЛЕКТРОНИКИ
КАФЕДРА**

ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ

Тема работы:

«Сеть Internet»

**Работу выполнила студентка группы ИТМ-27Д
Зубарева Наталья Игоревна
Проверил: Дерюгин Юрий Николаевич**

Интернет – глобальная всемирная телекоммуникационная сеть, обеспечивающая связь для пересылки сообщений электронной почты, передачи файлов, соединения с другими компьютерами и получения доступа к информации, существующей в самых различных формах.



В 1957 году, после запуска СССР первого искусственного спутника земли, правительство США решило, что в случае войны неплохо бы иметь надежную систему передачи данных. Разработка такой системы была поручена нескольким крупным университетам Америки. Компьютерную сеть в проекте назвали ARPANET и уже в 1969 году сеть связала четыре университета: Калифорнийский, Стэнфордский, а так же Университеты Калифорнии и Санта-Барбары. Все работы получали финансирование из средств Министерства обороны США. Позже сеть ARPANET была задействована учёными из разных областей науки – сеть росла.



Создатели сети ARPANET



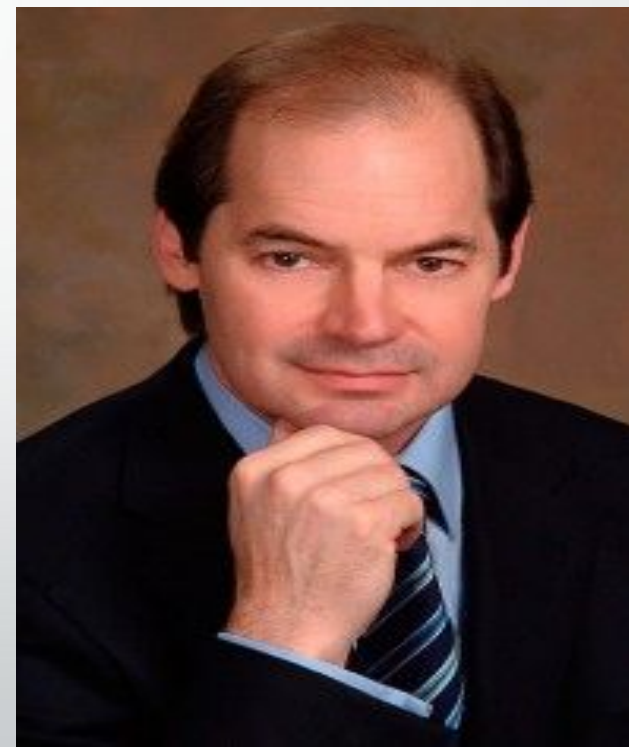
Исторический документ ARPANET IMP журнал: первое сообщение, отправленное через ARPANET. 10:30 вечера, 29 октября 1969 года. Этот отрывок хранится в Лос-Анджелесе.

29 OCT 69	2100	LOADED OP. PROGRAM	CSK
		EDIC BEN BARKER	
		BBW	
		<hr/>	
	22:30	Talked to SRI	CSK
		Host to Host	
		Left op. program	CSK
		running after sending	
		a host dead message	
		to imp.	

В 1969 году, 29 октября в 9 вечера, между первыми узлами данной сети, находящимися друг от друга на расстоянии в 640 километров – в Калифорнийском университете Лос-Анджелеса и в Стэндфордском исследовательском институте – провели первый сеанс связи.



Чарли Клайн



Билл Дювалль

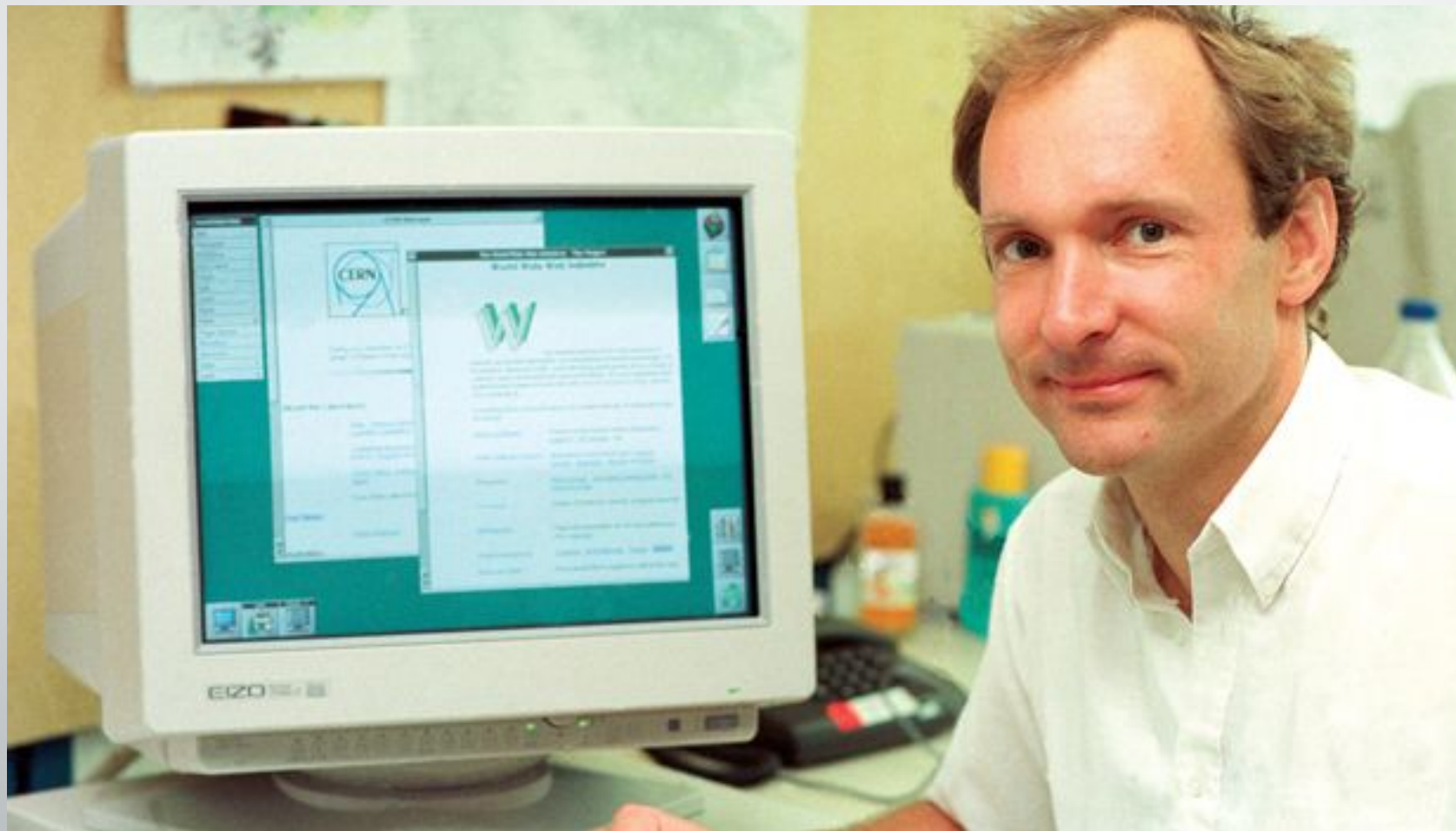
К 1973 году в состав сети были включены первые зарубежные организации из Великобритании и Норвегии через трансатлантический телефонный кабель. С этого момента сеть стала считаться международной.

В 70-х годах прошлого века основным предназначением сети была пересылка электронной почты. В то же время появляются первые почтовые рассылки, различные доски объявлений и новостные группы. Бурное развитие различных протоколов передачи данных, а так же их последующая стандартизация в 82-83 годах и переход на «общий», объединяющий протокол TCP/IP решили данную проблему. Этот переход состоялся 1 января 1983 года. Именно в этом году сеть ARPANET закрепила за собой термин «Интернет».

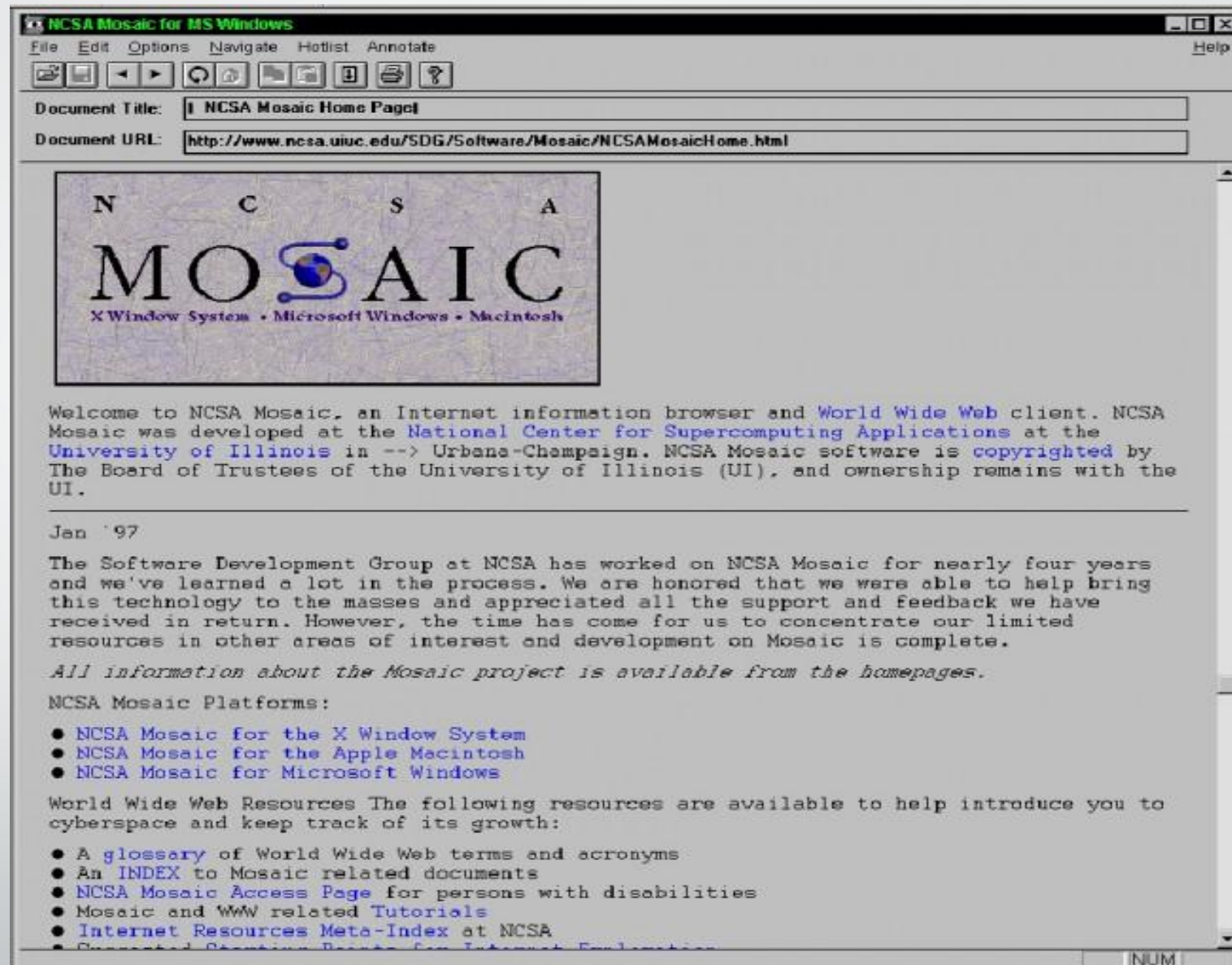
Так же в этом году появляется серьёзный конкурент сети ARPANET – межуниверситетская сеть NSFNet. Эта сеть была объединением множества мелких сетей, имела пропускную способность гораздо бóльшую, чем у ARPANET, а так же высокую динамику подключения новых пользователей. Гордое звание «Интернет» перешло к NSFNet.

В 1988 году был анонсирован протокол мгновенной передачи текстовых сообщений Internet Relay Chat ,вследствии этого в Интернете стало возможным «живое» общение в чате в реальном времени.

В 1989 году знаменитый британский учёный Тим Бернерс-Ли предлагает концепцию Всемирной паутины.



1993 год – появление
знаменитого веб-браузера
NCSA Mosaic.



В 1995 году роль маршрутизации всего сетевого трафика Интернета возложили на себя сетевые провайдеры, а суперкомпьютеры NSFNet вернулись к роли исследовательской сети.

В этом же году был образован Консорциум всемирной паутины (W3C), призванный упорядочить веб-стандарты.

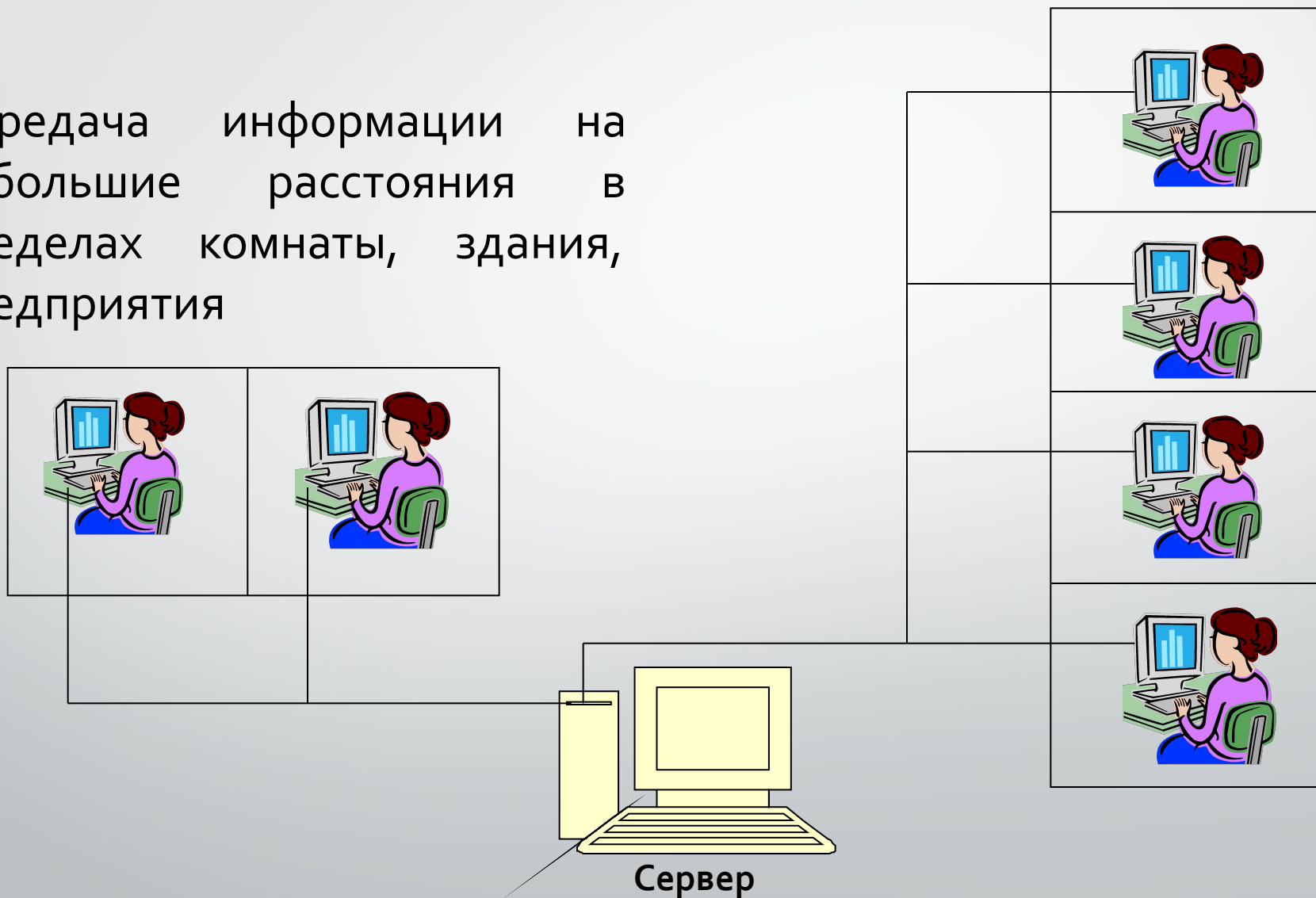
С 1996 году Всемирная паутина (WWW) почти полностью подменяет собой понятие интернет, и обгоняет по трафику протокол пересылки файлов FTP.

1990-е годы произошло массовое объединение большинства существовавших сетей под флагом Интернет. Открытость технических стандартов во много способствовало быстрому росту сети. К 1997 году в Интернете насчитывалось около 10 млн. компьютеров и более 1 млн. доменных имён. Интернет – популярнейшее средство для обмена информацией.

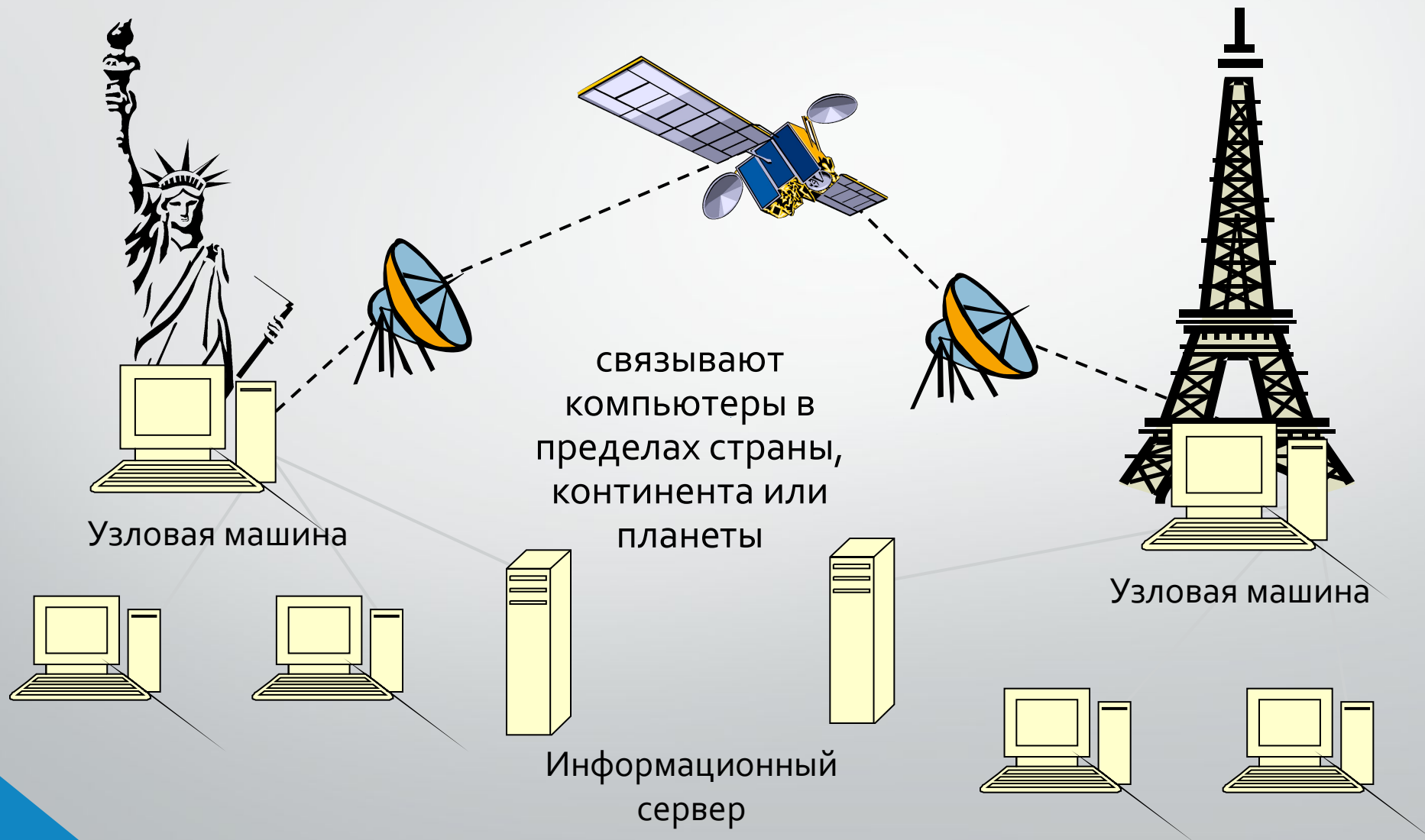


Локальные вычислительные сети

Передача информации на небольшие расстояния в пределах комнаты, здания, предприятия



Глобальные сети



Технические и программные ресурсы Интернет

Из чего состоит Интернет?

Технические средства

Как работает Интернет?

Технология передачи и
обработки данных

Для чего используется Интернет?

Информационные услуги



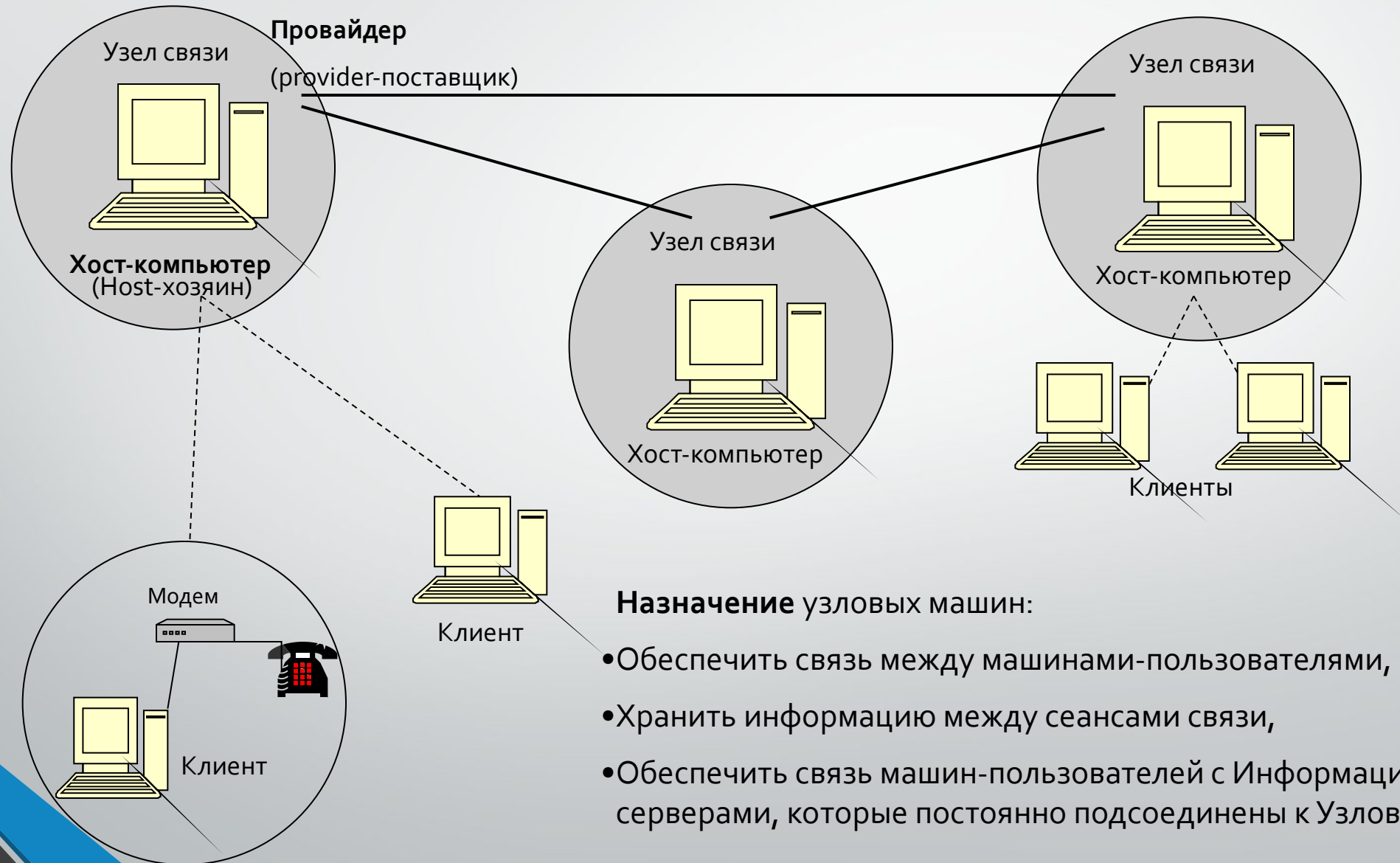
Технические ресурсы Интернет



Технические
средства

1. Компьютерные узлы	1. Хост-компьютеры 2. Провайдеры
2. Маршрутизаторы	
3. Каналы связи	1. Кабельные •Витая пара •Коаксиальные кабели •Оптово-волоконные кабели 2. Телефонные 3. Радио •Радиорелейные •Спутниковые
4. Модем	1. Модуляция 2. Демодуляция
5. Персональный компьютер клиента	

Компьютерные узлы

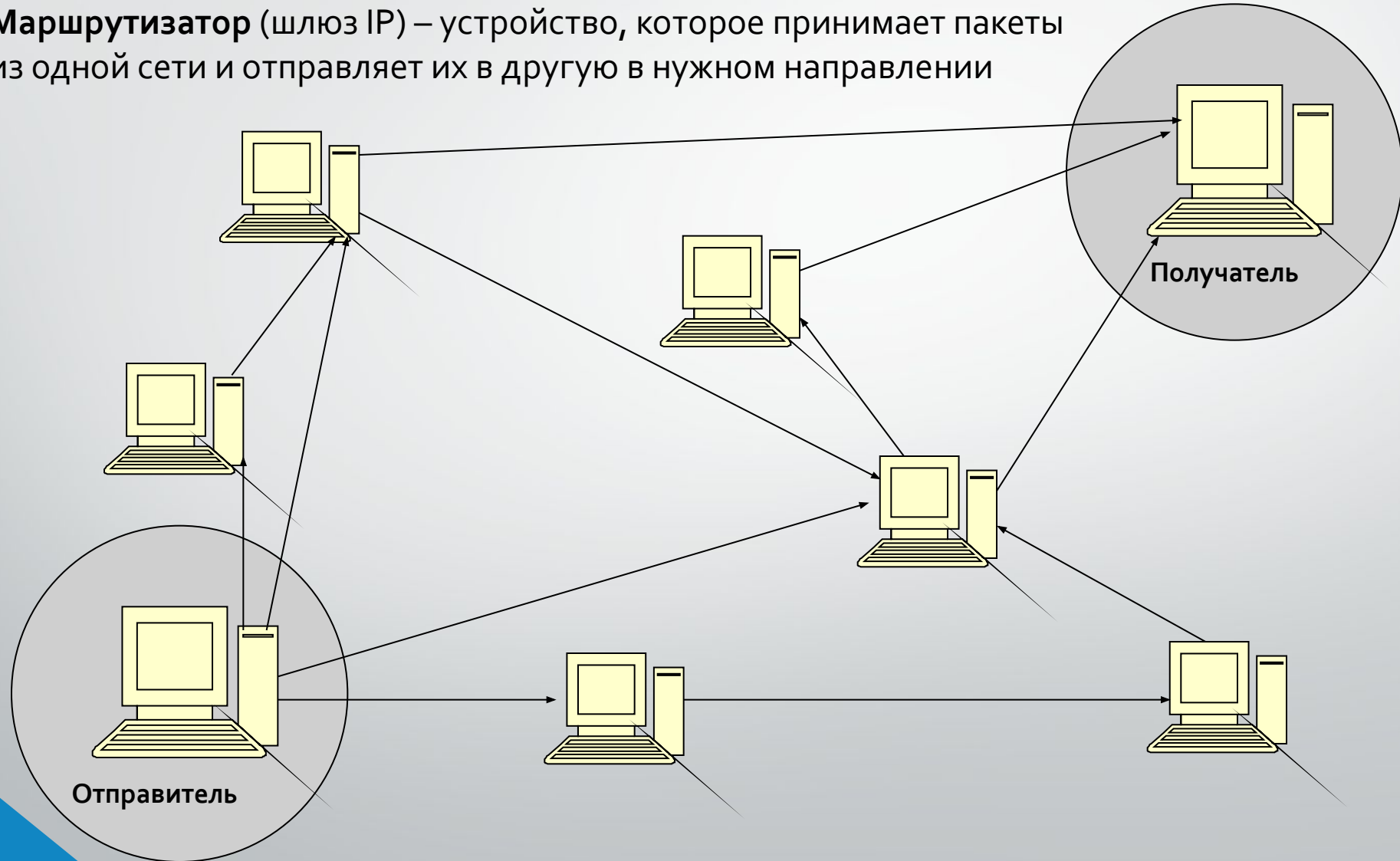


Назначение узловых машин:

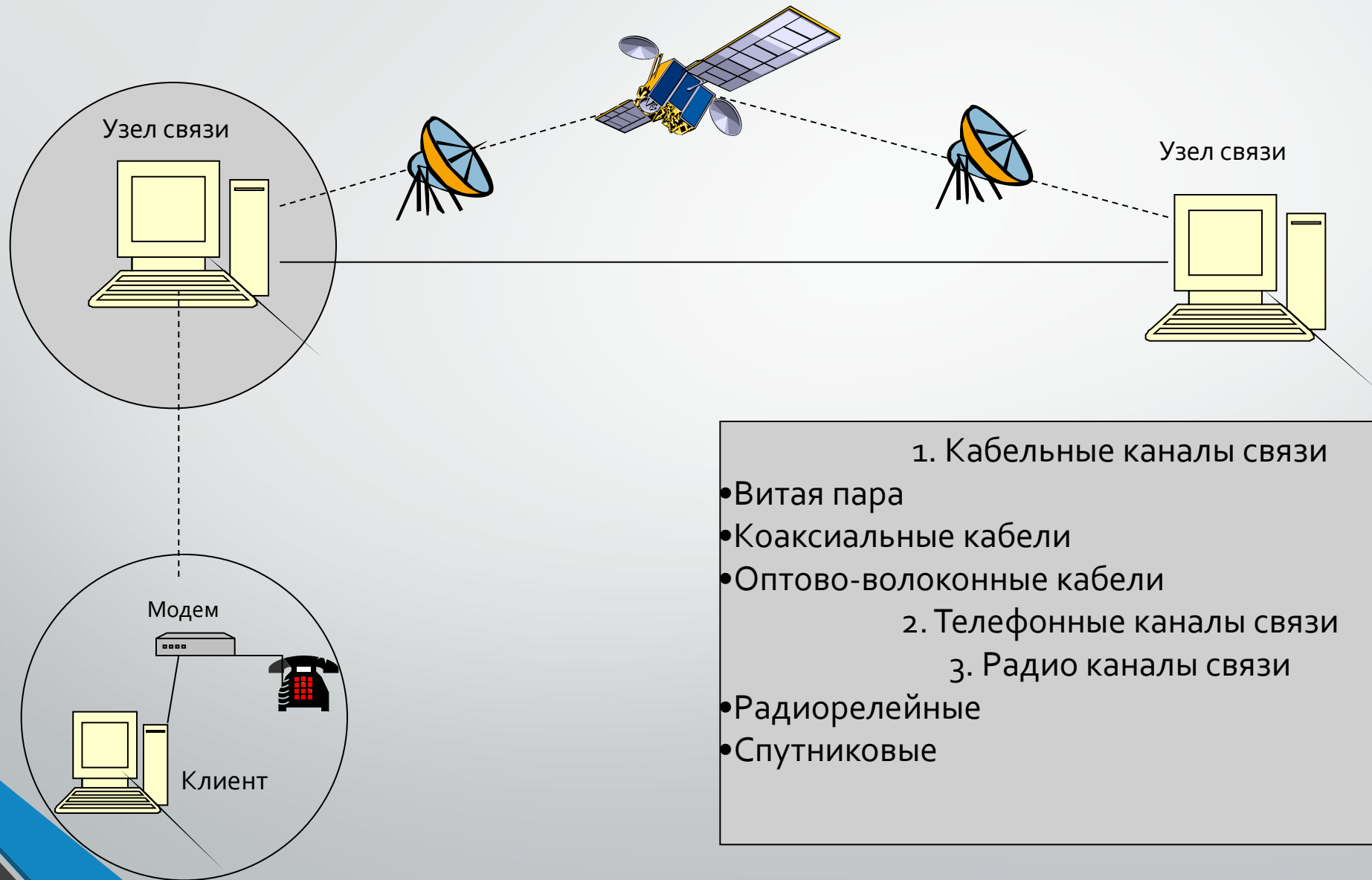
- Обеспечить связь между машинами-пользователями,
- Хранить информацию между сеансами связи,
- Обеспечить связь машин-пользователей с Информационными серверами, которые постоянно подсоединены к Узловым машинам

Маршрутизаторы

Маршрутизатор (шлюз IP) – устройство, которое принимает пакеты из одной сети и отправляет их в другую в нужном направлении



Способы связи



1. Кабельные каналы связи

- Витая пара
- Коаксиальные кабели
- Оптово-волоконные кабели

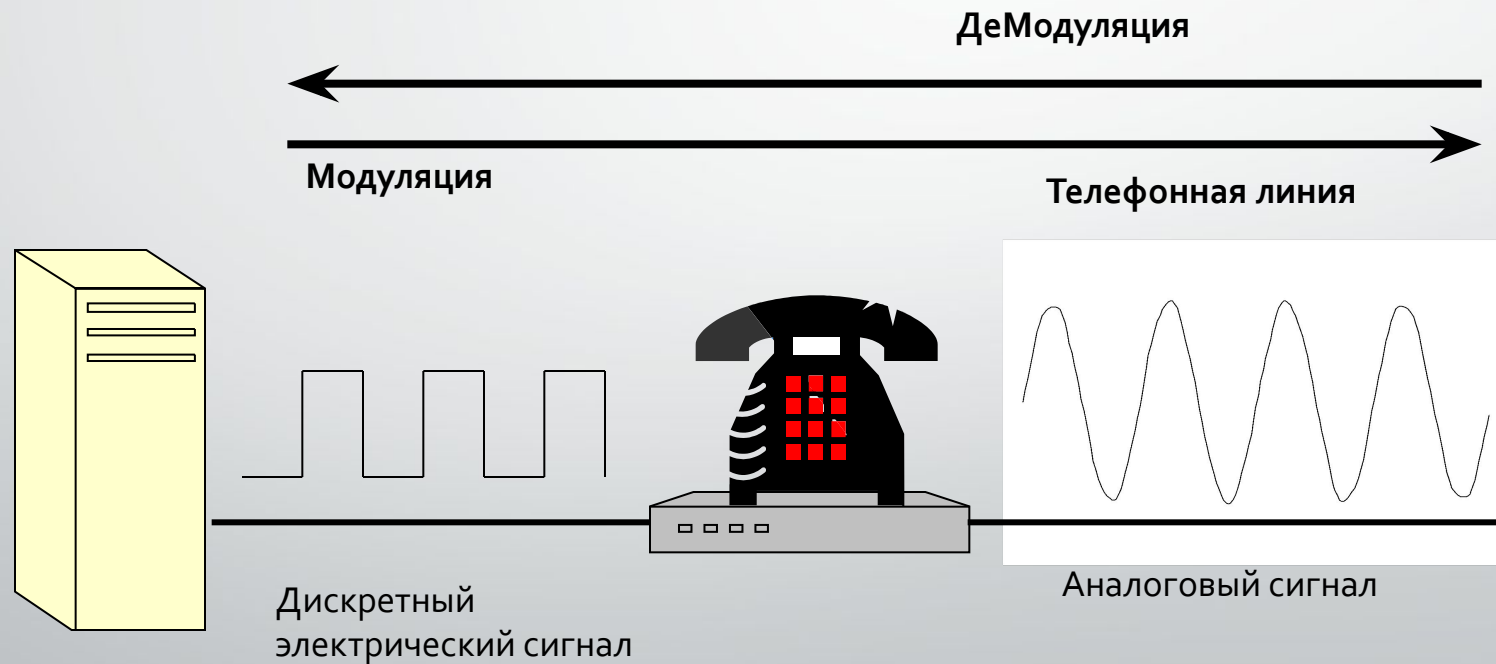
2. Телефонные каналы связи

3. Радио каналы связи

- Радиорелейные
- Спутниковые

Модем

Акустический канал линии модем разделяет на две полосы низкой и высокой частоты. Полоса низкой частоты применяется для *передачи данных*, а полоса высокой частоты - для приема



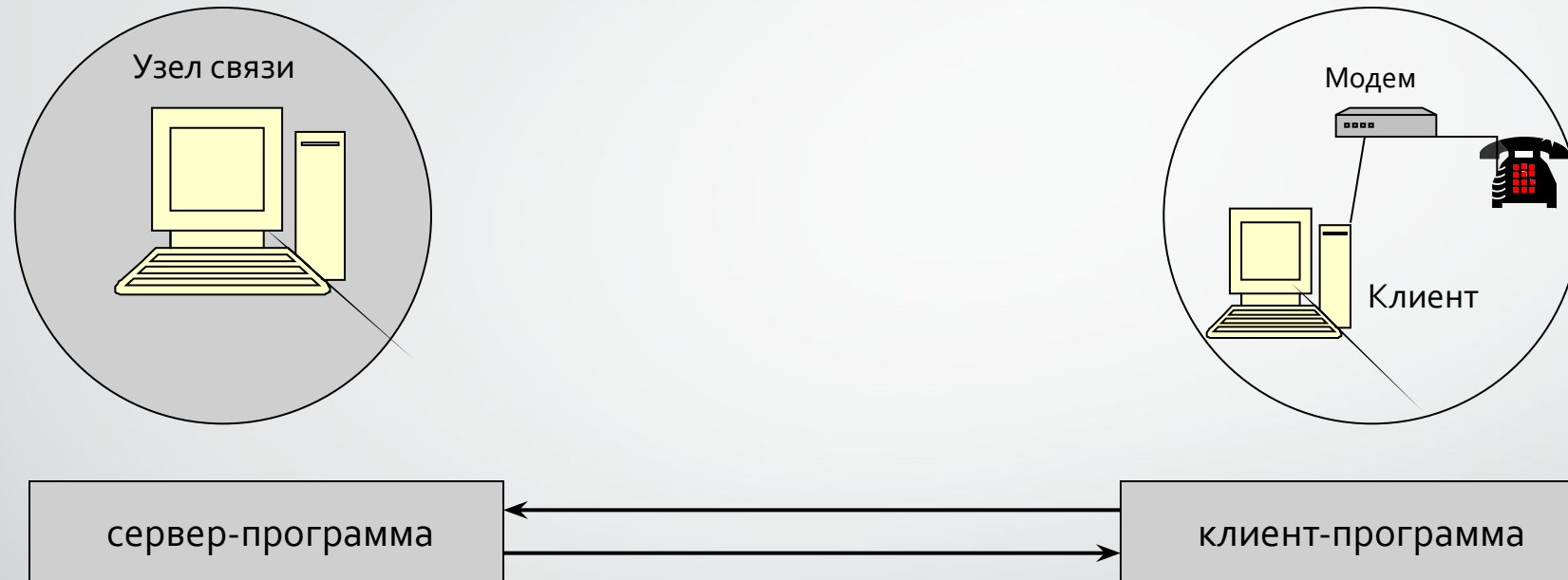
Программные ресурсы Интернета



Технология
передачи и
обработки
данных

1. Технология «Клиент-сервер»		
2. Пакетная технология передачи информации		
3. Протоколы	Транспортные протоколы	TCP
	Протоколы маршрутизации	IP
	Протоколы поддержки сетевого адреса (доменная система имен)	DNS
	Протоколы прикладных серверов	FTP, HTTP, TELNET
	Шлюзовые протоколы	EGP
	Почтовые протоколы	POP, SMTP
4. Адреса в сети Интернет		
5. Доменная система имен		

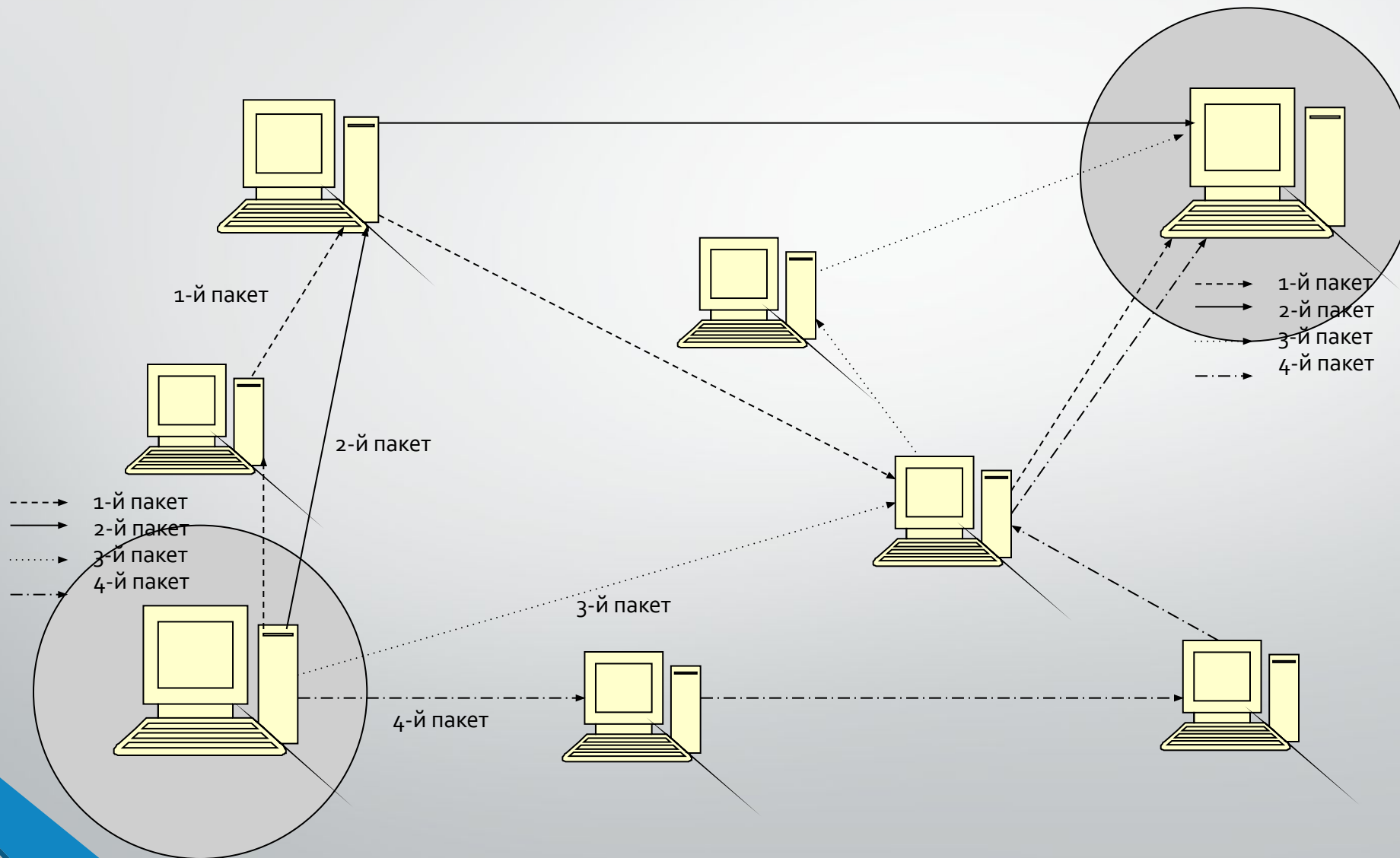
Технология КЛИЕНТ-СЕРВЕР



Программное обеспечение узловых компьютеров:

- **Базовое ПО** поддерживает работы сети по протоколу TCP/IP
- **Прикладное ПО** обслуживает разнообразные *информационные услуги* сети

Пакетная технология передачи информации

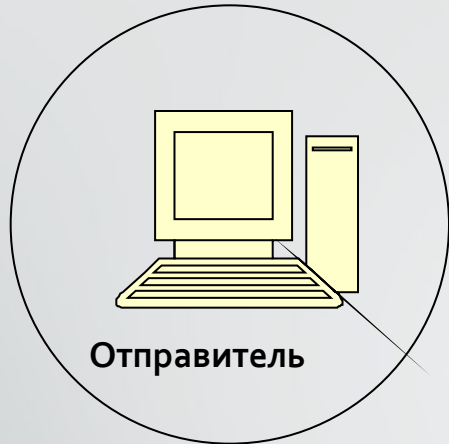


Протоколы Интернета

Протокол-это набор соглашений о правилах формирования и форматах сообщений Интернет, о способах обмена информацией между абонентами сети.

Транспортные протоколы	TCP – Transmission Control Protocol (протокол управления передачей данных) – управляет передачей данных между компьютерами
Протоколы маршрутизации	IP – Internet Protocol (протокол Интернета) – обеспечивает фактическую передачу данных, обрабатывает адресацию данных, определяет наилучший путь к адресату
Протоколы поддержки сетевого адреса	DSN – Domain Name System (доменная система имен) – обеспечивает определение уникального адреса компьютера
Протоколы прикладных серверов	FTP – File Transfer Protocol (протокол передачи данных) HTTP – Hyper Text Transfer Protocol (протокол передачи гипертекста) Telnet Используется для получения доступа к различным услугам Интернета
Шлюзовые протоколы	EGP – Exterior Gateway Protocol (внешний шлюзовый протокол) – помогает передавать по сети, а также обрабатывать данные для локальных сетей
Почтовые протоколы	POP – Post Office Protocol (протокол приема почты) SMTP – Simple Mail Transfer Protocol (протокол передачи почты) Используется для передачи почтовых сообщений

Протоколы TCP/IP



TCP определяет, как происходит передача информации.

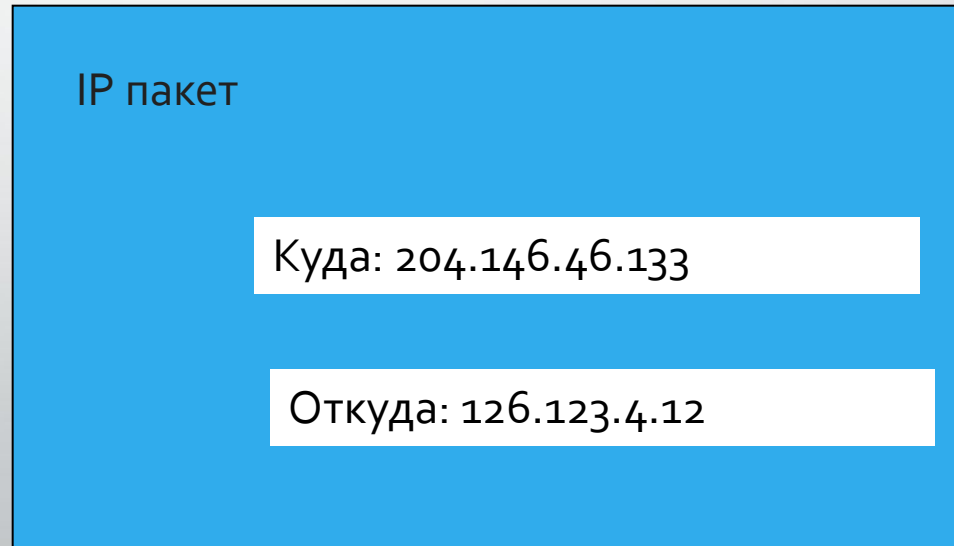
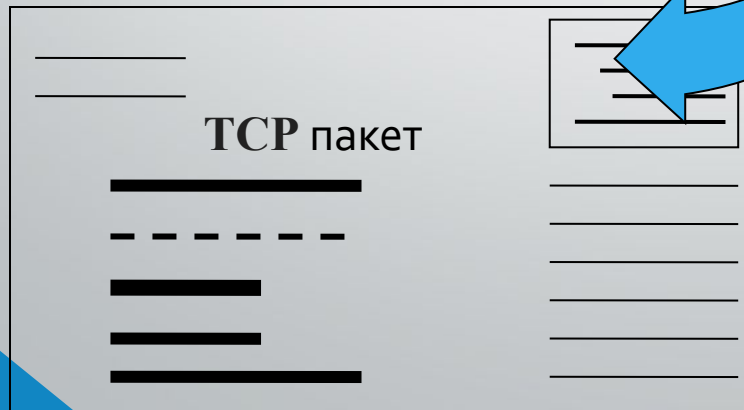
IP – куда происходит передача



IP адрес – 4 байта



данные



Адрес – IP

n r
t o
e t
r o
n c
e o
t l

IP пакет

Куда: 204.146.46.133

Откуда: 126.123.4.12

4 байта:
N1.N2.N3.N4
где n=0-255



Домены верхнего уровня

Географические

Россия
ru, su

Франция
fr

Германия
de

Великобритания
uk

Украина
ua

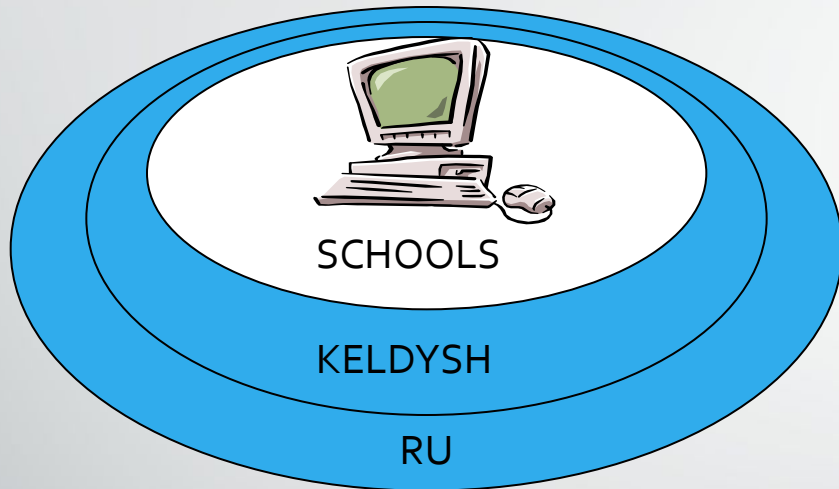
Административные

США

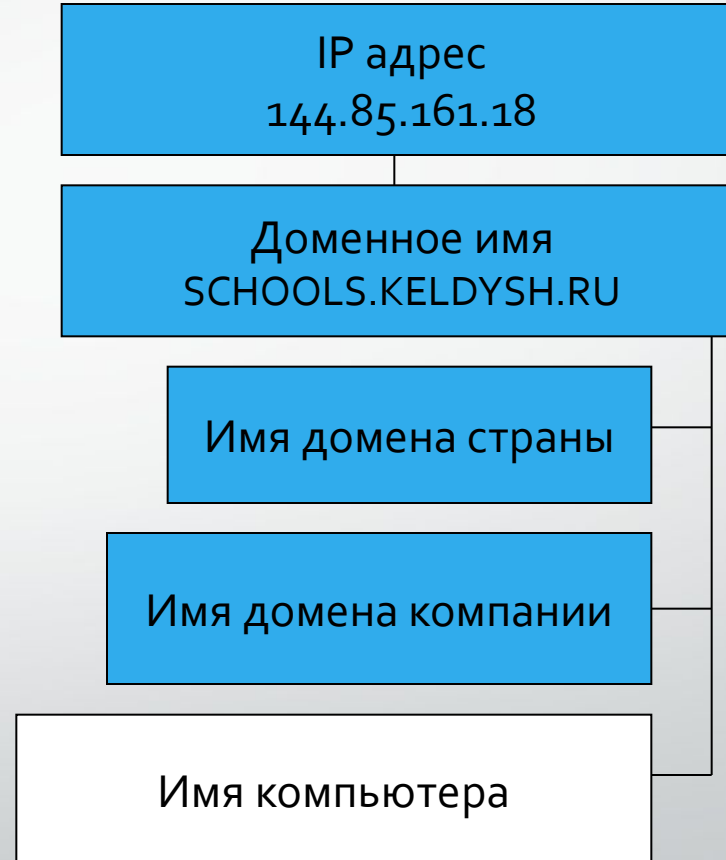
com коммерческие
edu образовательные
gov правительственные
mil военные
net управляющие сетью
org прочие


Доменная система имен

Domain Name System



Доменные имена и IP – адреса распределяются международным координационным центром доменных имен и IP – адресов (ICANN), в который входят по 5 представителей от каждого континента





БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ