

*Компьютерные сети и их  
значения. Основные понятия  
и термины компьютерных  
систем.”*

# *План:*

1. История возникновения сети
2. Типы компьютерных сетей
3. Основные топологии сетей
4. Глобальная компьютерная сеть
5. Адреса и протоколы интернета
6. Информационно-поисковые службы internet
7. Типы передающей среды в компьютерных сетях

# ИСТОРИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ СЕТИ

В 1960-х годах появились первые вычислительные сети (ВС) ЭВМ. По сути, они произвели своего рода техническую революцию, сравнимую с появлением первых ЭВМ, так как была предпринята попытка объединить технологии сбора, хранения, передачи и обработки информации на ЭВМ с техникой связи.

# ARPA NET

Одной из первых сетей, оказавших влияние на дальнейшее их развитие, явилась сеть ARPA, созданная пятьюдесятью университетами и фирмами США. Она охватывала всю территорию США, часть Европы и Азии. Сеть ARPA доказала техническую возможность и экономическую целесообразность разработки больших сетей для более эффективного использования ЭВМ и программного обеспечения.

В Европе сначала были разработаны и внедрены международные сети EIN и EuroNet, затем появились национальные сети. В 1972 году в Вене была создана сеть MIPSА, в 1979 году к ней присоединились 17 стран Европы, СССР, США, Канада, Япония. Она создана для проведения фундаментальных работ по проблемам энергетики, продовольствия, сельского хозяйства, здравоохранения и т.д. Кроме того, она создала технологию, позволяющую всем национальным институтам развивать связь друг с другом.

# ТИПЫ КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ

## Компьютерная сеть

**Компьютерная сеть** — совокупность двух или более компьютеров и компьютерного оборудования предназначенная для совместного использования ресурсов связанных между собой различными каналами связи.

# Компьютерные сети делятся на три основных класса:

- глобальные сети (WAN – Wide Area Network);
- региональные сети (MAN – Metropolitan Area Network);
- локальные сети (LAN – Local Area Network).

# *Локальная вычислительная сеть*

- *Локальная* (LAN) объединяет абонентов, расположенных в пределах небольшой территории. К классу локальных вычислительных сетей относятся сети отдельных предприятий, фирм, банков, офисов, школы.



# *Региональная вычислительная сеть*

*Региональная вычислительная сеть* связывает абонентов, расположенных на значительном расстоянии друг от друга. Она может включать абонентов внутри большого города (MAN), экономического региона, отдельной страны (WAN). Обычно расстояние между абонентами региональной вычислительной сети составляет десятки - сотни километров.

# *Глобальная вычислительная сеть*

- *Глобальная вычислительная сеть (GAN)* объединяет абонентов, расположенных в различных странах, на различных континентах. Взаимодействие между абонентами такой сети может осуществляться на базе телефонных линий связи, радиосвязи и путем спутниковой связи.
- Глобальные вычислительные сети позволят решить проблему объединения информационных ресурсов всего человечества и организации доступа к этим ресурсам.

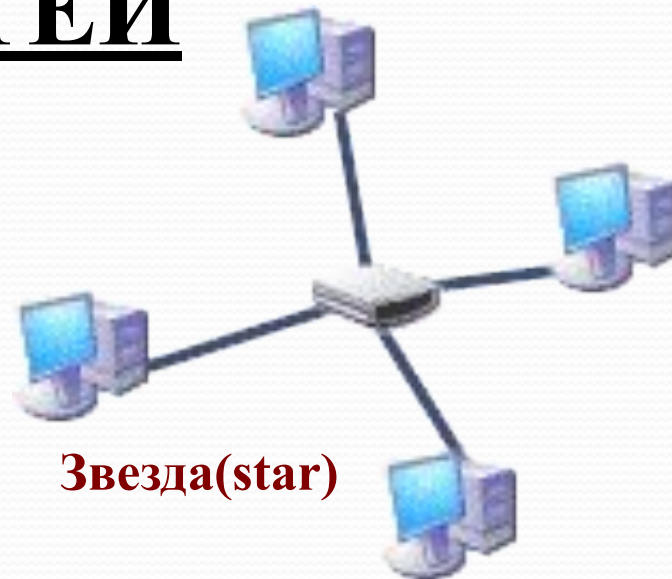
# ОСНОВНЫЕ ТОПОЛОГИИ СЕТЕЙ

Под *топологией* (компоновкой, конфигурацией, структурой) компьютерной сети обычно понимается физическое расположение компьютеров сети друг относительно друга и способ соединения их линиями связи.

# ТОПОЛОГИИ СЕТЕЙ



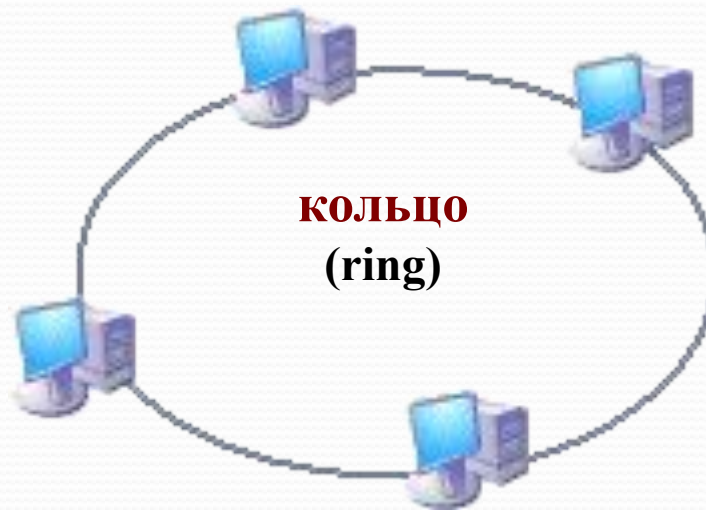
**Шина  
(bus)**



**Звезда(star)**



**ячеистая топология**



**КОЛЬЦО  
(ring)**

## *Шинная топология*



*Шинная топология* – одна из наиболее простых. Она связана с использованием для соединения элементов сети коаксиального кабеля. Данные от передающего узла сети распространяются по шине в обе стороны. Промежуточные узлы не транслируют поступающих сообщений. Информация поступает на все узлы, но принимает сообщение только тот, которому оно адресовано.

# *Звездообразная топология*



*Звездообразная топология* базируется на концепции центрального узла, к которому подключаются периферийные узлы. Каждый периферийный узел имеет свою отдельную линию связи с центральным узлом. Вся информация передается через центральный узел, который ретранслирует, переключает и направляет информационные потоки в сети.

# *Кольцевая топология*



*Кольцевая топология* предусматривает соединение узлов сети замкнутой кривой – кабелем передающей среды. Выход одного узла сети соединяется со входом другого. Информация по кольцу передается от узла к узлу. Каждый промежуточный узел между передатчиком и приемником ретранслирует посланное сообщение. Принимающий узел распознаёт и получает только адресованные ему сообщения.

# Характеристики сети

Для оценки качества коммуникационной сети можно использовать следующие характеристики:

- скорость передачи данных по каналу связи;
- пропускную способность канала связи;
- достоверность передачи информации;
- надежность канала связи и модемов.



# ГЛОБАЛЬНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ СЕТЬ

Глобальная компьютерная сеть Интернет, практически охватывающая весь мир, сегодня становится неотъемлемой частью нашей повседневной реальности.

-

# Интернет

Интернет (**Inter** “от слова International” – международная, **net** “от слова network” – компьютерная сеть) - глобальная телекоммуникационная сеть информационных и вычислительных ресурсов.

История Интернет начинается с 1 сентября 1969 года установлен первый сервер ARPANET.

1 января 1983 года сеть ARPANET перешла с протокола NCP на TCP/IP и термин «Интернет» закрепился за сетью ARPANET.


В 1989 году в Европейском совете по ядерным исследованиям (фр. CERN) во главе Тима Бернерса Ли разработана концепция Всемирной паутины (WWW).

В 1991 году протокол HTTP (Hyper Text Transfer Protocol протокол передачи гипертекста) и язык HTML (Hyper Text Markup Language - язык гипертекстовой разметки).



# АДРЕСА И ПРОТОКОЛЫ ИНТЕРНЕТА

- В Интернете используются два основных понятия: **адрес и протокол**. Любой компьютер, подключенный к Интернет, имеет свой уникальный адрес.
- Интернет-адреса бывают 2-х видов: цифровые адреса (необходимы для компьютера); символьные адреса (необходимы для пользователей).



В Интернете имеется несколько уровней протоколов, которые взаимодействуют друг с другом. На нижнем уровне используются два основных протокола: IP (протокол Интернета) и TCP (протокол управления передачей). Так как эти два протокола тесно взаимосвязаны, то часто их объединяют, и говорят, что в Интернете базовым протоколом является TCP/IP. Все остальные многочисленные протоколы строятся на основе именно протоколов TCP/IP.

# ПРОТОКОЛЫ

- HTTP (Hyper Text Transfer Protocol) – служба WWW
- FTP (File Transfer Protocol) – служба FTP
- SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) – отправка сообщений электронной почты
- POP3 (Post Office Protocol) – прием сообщений электронной почты (требуется пароль)

Каждый компьютер, подключенный к сети Интернет имеет два равноценных уникальных адреса: цифровой **IP-адрес** и символический доменный адрес. Присваивание адресов происходит по следующей схеме: международная организация Сетевой информации центр выдает группы адресов владельцам локальных сетей, а последние распределяют конкретные адреса по своему усмотрению.

*IP-адрес* компьютера имеет длину **4** байта. Обычно первый и второй байты определяют адрес сети, третий байт определяет адрес подсети, а четвертый — адрес компьютера в подсети. Для удобства **IP-адрес** записывают в виде четырех чисел со значениями от **0** до **255**, разделенных точками, например: **145.37.5.150**. Адрес сети — **145.37**; адрес подсети — **5**; адрес компьютера в подсети — **150**.

# Доменный адрес

- *Доменный адрес* (англ. *domain* — область), в отличие от цифрового, является символическим и легче запоминается человеком. Пример доменного адреса: *barsuk.les.nora.ru*. Здесь домен *barsuk* — имя реального компьютера, обладающего IP-адресом, домен *les* — имя группы, присвоившей имя этому компьютеру, домен *nora* — имя более крупной группы, присвоившей имя домену *les*, и т. д. В процессе передачи данных доменный адрес преобразуются в IP-адрес.

- *Универсальный адрес документа в Интернете URL (Uniform Resource Locator)*
- Возможности всемирной информационной паутины трудно представимы как по масштабам, так и по разнообразию. В этих условиях очень большое значение приобретает четкость адресации источника информации. С этой целью была предложена форма единого адреса информационного адресного пространства — унифицированный определитель документа Uniform Resource Locator (URL).



- Переходя к аналогии с почтовыми адресами: страна/город/улица/дом/квартира в URL заменены на:
- тип\_информационного\_пространства//имя\_узлового\_компьютера/имя\_каталога/имя\_подкаталога/имя\_файла
- По первой части URL-адреса, определяющей тип информационного пространства.

Вторая часть URL-адреса (имя узлового компьютера в сети) — это обычный доменный адрес. Например, адрес узлового компьютера кафедры вычислительной техники (CS) Западно-Вашингтонского университета (WWU) `www.cs.wwu.edu`, а адрес узлового компьютера Университета Окленда `oak.oakland.edu`.

# ИНФОРМАЦИОННО-ПОИСКОВЫЕ СЛУЖБЫ INTERNET

*Служба поиска* — это программа, которая анализирует заголовки Web-страниц и содержащуюся в них информацию.

Эта программа позволяет задавать поисковый запрос и возвращает список Web-страниц, которые удовлетворяют критериям поиска.

По принципу действия поисковые серверы делятся на два типа: поисковые каталоги и поисковые индексы. Кроме того, существуют классификационные серверы.

# Национальная информационно-поисковая система WWW.UZ

WWW.UZ - Главная - Mozilla Firefox

WWW.UZ - Главная

Авторизация | Регистрация

Русский | Ўзбекча | [Легкая версия](#) | [Установить плагин](#) | [Форма поиска](#) | [gov.uz](#) | [uforum.uz](#) | [www.uz](#)

**WWW.UZ**  
НАЦИОНАЛЬНАЯ ПОИСКОВАЯ

в Узнете  по каталогу  Ўзбек тилида [расширенный поиск](#)

**Главная** | Каталог | **Топ-рейтинг** | Голосование | Провайдеры | Сводная статистика | Форум

Добро пожаловать в команду!

**Карьера в UCell**

Добро пожаловать в команду!

**Топ-рейтинг** по направлениям [?](#) [Получить код счётчика](#) | [?](#)

	Хосты	Хиты	
<b>Hi-Tech</b>			<b>Культура</b>
UzBoys.com - Сердце развлекательных новостей	5627	46164	Uz-kino.com - Центр узбекских фильмов
Megasoft.uz - Каталог программного обеспечения	2406	13325	Sherlar.uz - Все виды SMS-стихов
ISP UzNet	2342	7066	Письма о Ташкенте - Художественный исторический альманах
WWW.UZ - Национальная информационно-поисковая система	2276	10168	Ziyoz - Культурно-просветительский портал
EVO - Интернет провайдер нового поколения	1698	3701	Библиотека электронных книг

Готово

# Google

Ахборот технологиялари - Google Qidiruvi - Mozilla Firefox

http://www.google.co.uz/#hl=uz&source=hp&biw=773&bih=426&q=A

Ахборот технологиялари - Google ...

Veb Tasvirlar Realtime Guruhlar Afzalliklar | Kirish (tashrif)

**Google** Ахборот технологиялари Qidir

About 230 000 results (0,20 seconds) Mukammal Qidiruv

**Everything**  
Tasvirlar  
Videos  
More

**Тошкент**  
Change location

Show options...

[PDF] **"АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ"** фанидан ДАСТУР

Fayl formati (turi): PDF/Adobe Acrobat  
uslublariga asosiy эътибор бериш билан бирга, **ахборот технологиялари** ва ...  
**Ахборот технологиялари** фанининг предмети ва вазифалари ...  
el.tfi.uz/pdf/axt1mag\_uzk.pdf

**Информатика ва ахборот технологиялари - ZiyoNET - Кутубхона**

Файл тури: Ўқув қўлланма | Бўлим: Информатика ва **ахборот технологиялари** ·  
Zamonaviy axborot texnologiyalari. Ushbu referatda Zamonaviy axborot ...  
www.ziynet.uz/uzc/.../31800 - Saqlab Qolingani - O'xshash sahifalar

**Замонавий ахборот технологиялари—таълим тизимида - Ta'limga yangi**

Замонавий **ахборот технологиялари**—таълим тизимида · Физика 15.07.2008. Бундан  
3500 йил олдин Конфуций «эшитганимни ёдимдан чиқараман, кўрганимни эслаб ...  
vakhid.zn.uz/11 - Saqlab Qolingani - O'xshash sahifalar

Готово

[Почта](#) [Новости](#) [Top100](#) [Словари](#) [Картинки](#) [Видео](#) [Discovery](#) [ещё](#) ▼

[Мобильная версия](#)



[Сделать стартовой](#)

Например: рецепты блинов

[Клавиатура](#) [Расширенный поиск](#)

# Яндекс

Найдётся всё

[Поиск](#) [Карты](#) [Маркет](#) [Новости](#) [Словари](#) [Блоги](#) [Видео](#) [Картинки](#) [ещё](#) ▼

Например, отчаянные холода задерживают таянье

# YAHOO!

[Web](#) [Images](#) [Video](#) [Local](#) [Shopping](#) [More](#) ▼

[My Yahoo!](#) [Make Y! your homepage](#)

[Sign In](#) | [New here? Sign Up](#)

# ТИПЫ ПЕРЕДАЮЩЕЙ СРЕДЫ В КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЯХ

В компьютерных сетях используется два основных вида передающей среды: кабельный канал связи и радиосвязь.

- 1. *Кабельный вид связи***
- 2. *Радиосвязь***

## *Кабельный вид связи*

Кабельный вид связи используют преимущественно в локальных, чаще региональных сетях.

Кабели бывают нескольких видов: витая пара проводов, коаксиальный кабель, оптоволоконный кабель.



# *Витая пара*

*Витая пара* состоит из двух изолированных проводов, свитых между собой. Например, телефонный кабель. Такой вид соединения недорогой. Недостаток витой пары - плохая помехозащищенность и низкая скорость передачи информации. Существует неэкранированная витая пара и экранированная витая пара. Дополнительный защитный слой в экранированной паре делает кабель помехоустойчивым, значительно уменьшает электромагнитное излучение.



Витая пара

# Коаксиальный кабель



*Коаксиальный кабель по сравнению с витой парой обладает большей прочностью, помехозащищенностью. В центре коаксиального кабеля находится медный проводник, окруженный толстым слоем изоляционного материала. Второй слой сделан в виде оплетки поверх изоляции.*

# Оптоволоконный кабель

*Оптоволоконный кабель* не подвержен действию электромагнитных полей. В

оптоволоконном кабеле для передачи данных используются световые импульсы. Сердечник такого кабеля изготовлен из стекла или пластика. Сердечник окружен слоем отражателя, который направляет световые импульсы вдоль кабеля путем отражения от стенок. Оптоволоконный кабель более дорогой по сравнению с предыдущими типами.



# *Радиосвязь*

Каналы радиосвязи используют различные диапазоны передачи данных. В радиосвязи передача информации осуществляется от одного ретранслятора к другому. Разновидностью радиосвязи является спутниковая связь, в которой передача данных осуществляется через спутник.

# Вопросы:

1. Что такое локальная вычислительная сеть?
2. Какие типы кабелей используются при создании сетей?
3. Дайте определение Internet?
4. Перечислите основные компоненты Интернет?
5. Назначение TCP/IP протоколов?



Спасибо за  
внимание