

ПРОМЫШЛЕННЫЕ СЕТИ

10 ЛЕКЦИЙ

9 ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

24 ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТЫ

Диф зачет

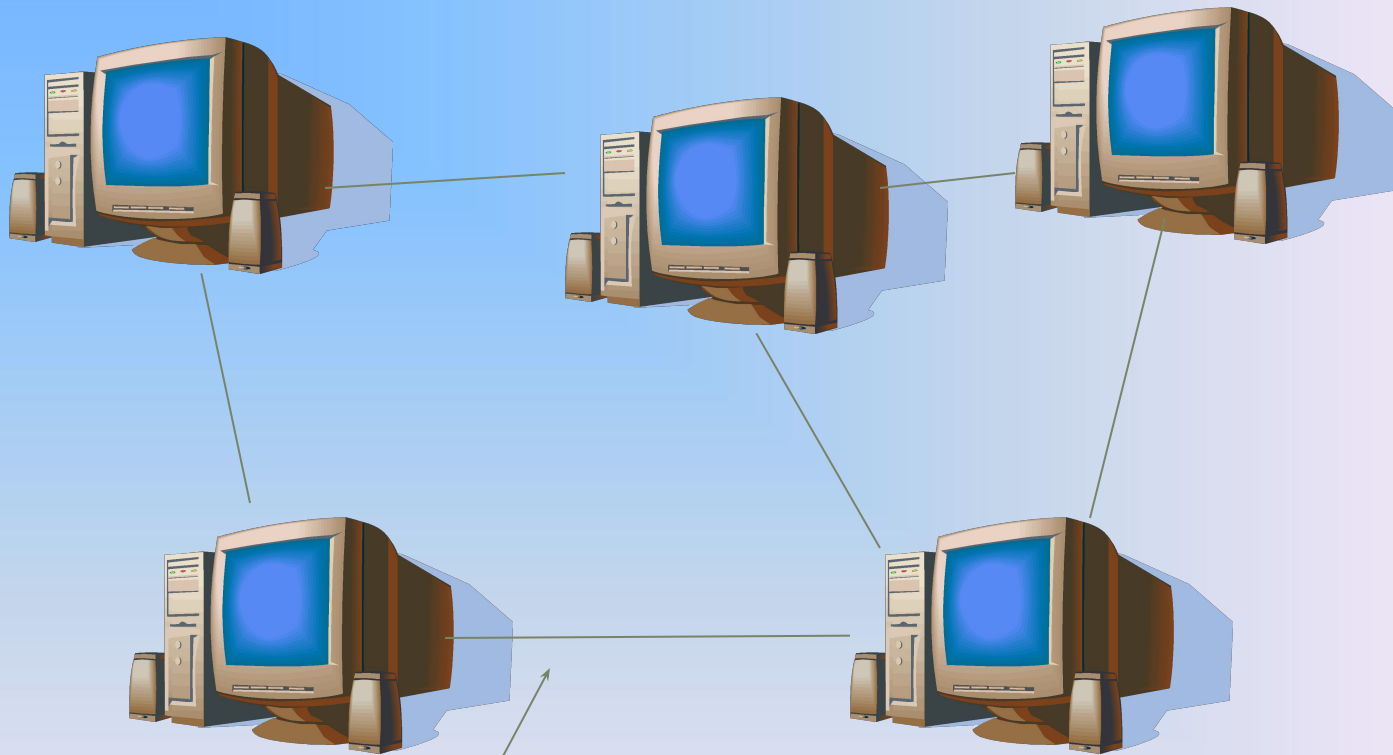
а) основная литература:

1. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов. 2-е изд. В.Г.Олифер, Н.А.Олифер. – СПб.: Питер, 2003. – 864 с.
2. Деменков Н.П. SCADA-системы как инструмент проектирования АСУ ТП: Учебное пособие. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.,Э.Баумана, 2004. – 328 с.

б) дополнительная литература:

3. LabVIEW Fundamentals. National Instruments Corp, 2005.
4. Современные технологии автоматизации. Журнал. | Изд-во "СТА-ПРЕСС", 1996–2006.

ЛОКАЛЬНАЯ СЕТЬ



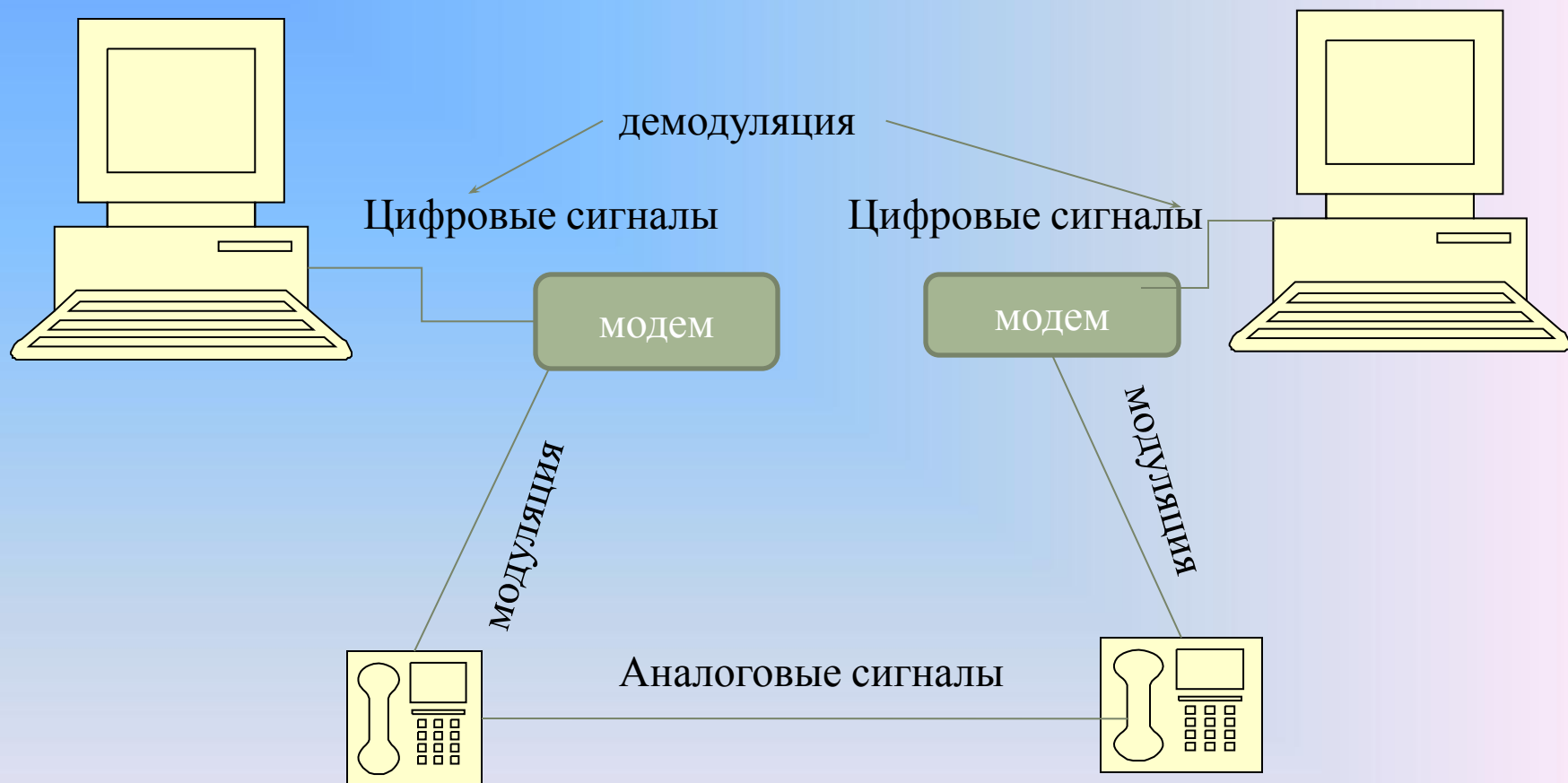
Оптоволоконный кабель или витая пара

Нужны сетевые
платы,



программное
обеспечение

Схема связи двух ПК по тлф линии



МОДЕМ – модуляция - демодуляция

КЛАССИФИКАЦИЯ СЕТЕЙ

Локальные
вычислительные
сети(2-300)

- Создаются в пределах одной организации

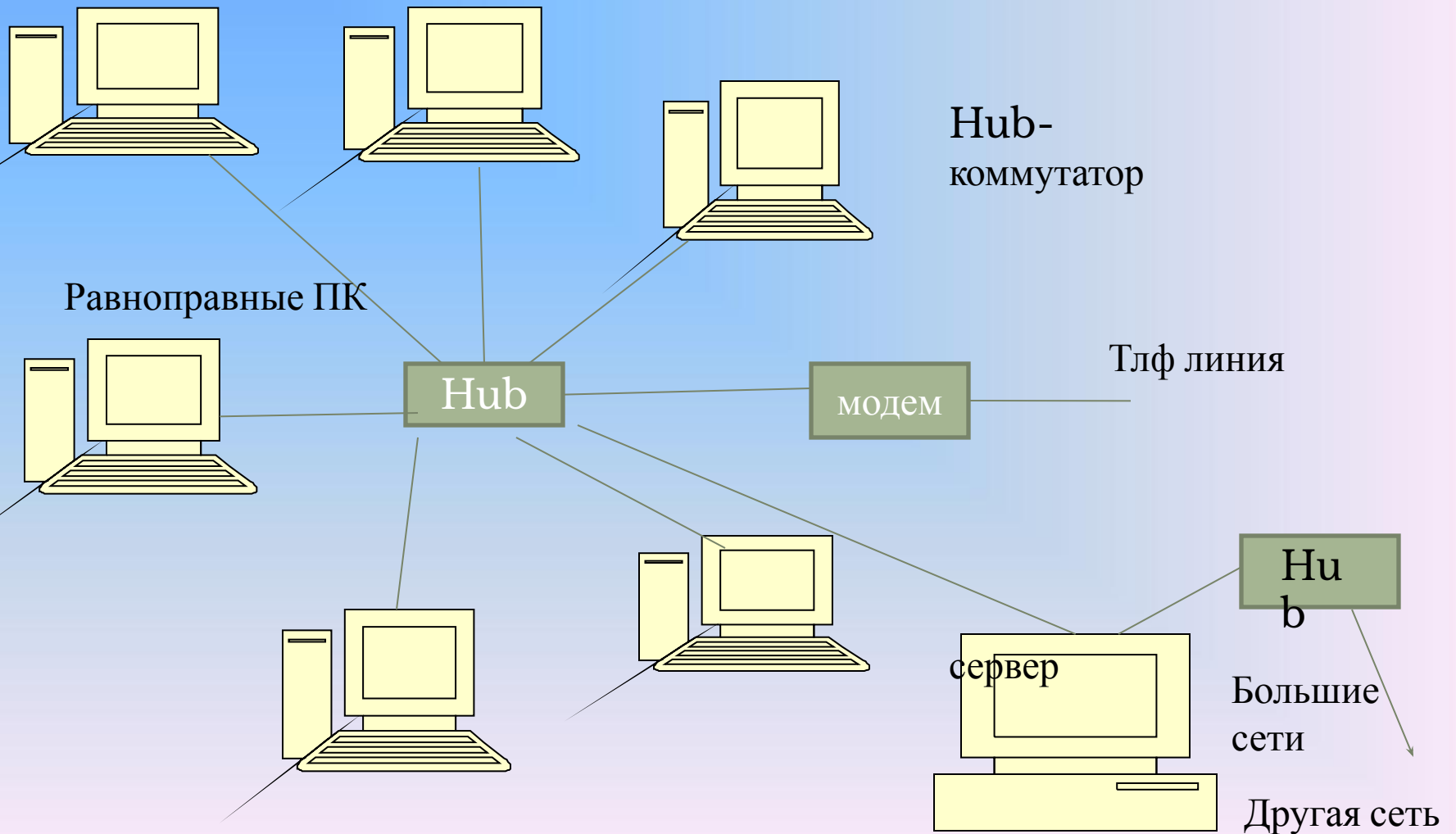
ГОРОДСКИЕ-MAN
Metropolitan Area
Network

- Связывают много локальных сетей между учреждениями

Глобальные сети-WAN
Worldwide Area Network

- Объединяют сотни , тысячи узлов во многих странах мира

ОДНОРАНГОВЫЕ СЕТИ И СЕТИ ТИПА “КЛИЕНТ-СЕРВЕР”



INTERNET

Самая крупная в мире компьютерная сеть. Все устройства и программы должны понимать друг друга. Для этого они должны общаться на одном языке . Такие “ языки “ межпрограммного и межаппаратного общения называются сетевыми протоколами. Программы тоже называются протоколами. (сетевая служба).

Internet- Межсеть(сеть сетей). Была основана в 1969 году и называлась **ARPANET**. Первоначально она использовала выделенные тлф линии.

В настоящее время в **Internet** используются все существующие виды передачи(в основном оптоволоконные и спутниковые). Преобладают компьютеры с ОС **Unix**.

Спектр услуг, предоставляемый сетью **Internet** , весьма широк, но самая популярная из них - это электронная почта.

Электронная почта

- Адреса компьютеров в Internet состоят из четырех байтов, которые обычно изображаются в виде четырех десятичных чисел, разделенных точками, например, 129. 144. 50. 56.
- Такие адреса неудобны для людей, поэтому существует параллельная система символических адресов. Они организованы в виде иерархической структуры. Вся сеть делится на несколько областей (например, для России область называется ru или su). Области верхнего уровня делятся на подобласти, те, в свою очередь, на подобласти еще более низкого уровня, и т. д.

Запись адреса соответствует западноевропейской : сперва указывается имя адресата, затем дом,улица и город, название страны записывается последним.

aivanov@abcd.msk.ru

Имя пользователя- aivanov, адрес компьютера- abcd.msk.ru. Компьютер находится в России, в Москве; имя комп.- abcd.

Приведите примеры известных вам адресов в Internet.

Современные компьютеры никогда не передают информацию в виде непрерывного потока. Информация передается небольшими порциями ограниченной длины- **пакетами**. Каждый пакет обязательно содержит служебный заголовок, в котором указаны адрес назначения и адрес источника, а также служебная информация. Компьютерная сеть, в отличие от телефонной, никогда не бывает занята; при сильной загрузке просто увеличивается время доставки пакетов.

Проект WWW

Самым интересным и удобным видом сервиса является World Wide Web(Всемирная паутина). В настоящее время в систему Всемирной паутины входят : электронные библиотеки, виртуальные музеи и галереи, каталоги по продуктам и услугам, открытая правительственная информация, электронные журналы и газеты, коллекции музыкальных произведений и видео, программные продукты и др. Для работы с WWW пользуются специальными программами- браузерами. Наиболее популярными и мощными являются:

Internet Explorer

○ Netscape Navigator

Одно важное понятие Интернета- универсальный указатель ресурса или URL(Uniform Resource Locator):

`service://host:port:/path/file.ext`

(вид сервиса://имя узла: номер порта/путь/имя файла.
расширение)

Сервис **http** означает, что мы намерены иметь дело со Всемирной паутиной;

В Интернете каждому компьютеру присвоен свой Интернет-адрес (IP-адрес). Он состоит из четырех полей, принимающих значение от 000 до 255.

Пользоваться такими адресами человеку крайне неудобно и легко ошибиться при наборе, поэтому существует специальный сервис, который определяет адрес через имя и называется **Domain Name System** – доменная система имен (**DNS**). Имя в доменной системе задается последовательностью **доменов**, разделенных между собой точками. Домен- это обозначение группы пользователей, и чем правее находится домен в имени, тем шире эта группа. Например: **www.virlib.usu.ru** - **www**- имя конкретного компьютера, **virlib**- виртуальная библиотека, **usu**- домен Уральского госуниверситета.

В США с введением DNS были созданы шесть организационных доменов высшего уровня:

com- коммерческие организации

edu – учебные заведения

gov- правительственные учреждения

mil – военные организации

org – прочие организации

net - сетевые ресурсы

Для всех стран мира придуманы двухбуквенные обозначения :

.us – США, .ca – Канада , .ru – Россия и т д.

Для ускорения поиска информации существуют *каталоги и справочники*. Существуют информационно- поисковые системы (ИПС).

- Rambler
- Яндекс
- Апорт!

Информационно- поисковые системы

- **Rambler**- первая отечественная поисковая система. Она начала работать с конца 1996 года. Эта система обеспечивает поиск на 2 млн Web-страниц, расположенных в России и странах ближнего зарубежья.
- **Апорт!** – вступила в действие на полгода позже ИПС **Rambler**. В этой системе имеется возможность автоматического перевода запросов с русского на английский и наоборот.
- **Yandex** – появилась почти одновременно с ИПС **Апорт!** Эта система просматривает содержание зарубежных русскоязычных WWW – узлов.

Сервисы Интернета

Программа удаленного доступа – TELNET(teletype network) позволяет пользователю входить в любой доступный компьютер сети. Состоит из двух компонентов: клиент и сервер. Они обмениваются данными на основе протокола(языка). Недостаток: уязвимость сети.

Программа FTP(протокол передачи файлов)- состоит из FTP-сервера и программы-клиента. При использовании этого протокола открывается два канала: один для передачи команд, другой для передачи данных.

Система телеконференций UseNet позволяет тем,

кто к ней обращается, участвовать в различных дискуссионных группах. Они представляют собой сетевой вариант досок объявлений, изначально располагавшихся на компьютерах с модемным доступом.

IRC- сервис(Internet Relay Chat) для общения в свободное время.

Электронные магазины, где можно заказать любой товар с доставкой на дом.

