Объединение компьютеров в локальную сеть. Организация работы пользователей в локальных компьютерных сетях.

Цель:
-изучить топологию локальных сетей.

Локальные компьютерные сети

- Группа компьютеров, соединенных между собой для обмена информацией, называется компьютерной сетью. Такое объединение позволяет совместно использовать ресурсы.
- Компьютерная сеть, расположенная в пределах одного здания/учреждения и управляемая по единым правилам называется локальной вычислительной сетью (ЛВС).

Глобальные компьютерные сети

- Локальные сети могут быть соединены между собой и образовать глобальную сеть. Для этого компьютеры сети должны использовать одинаковые протоколы передачи данных

Глобальные компьютерные сети

Примеры глобальных сетей|:

- Internet;
- FidoNet;
- BitNet.

Интернет — это совокупность всех сетей, которые используют протокол IP для передачи информации и соединенных друг с другом «прозрачным» образом (вне зависимости от физической среды, используемой для передачи сигналов).

24 октября 1995 года Федеральный сетевой совет (FNC) единодушно одобрил резолюцию, определяющую термин "Интернет".

РЕЗОЛЮЦИЯ: Федеральный сетевой совет признает, что следующие словосочетания отражают наше определение термина "Интернет".

Интернет — это глобальная информационная система, которая:

1. логически взаимосвязана пространством глобальных уникальных адресов, основанных на Интернет-протоколе (IP) или на последующих расширениях или преемниках IP;

2. способна поддерживать коммуникации с использованием семейства Протокола управления передачей/Интернет-протокола (TCP/IP) или его последующих расширений/преемников и/или других IP-совместимых протоколов;

3. обеспечивает, использует или делает доступной, на общественной или частной основе, высокоуровневые сервисы, надстроенные над описанной здесь коммуникационной и иной связанной с ней инфраструктурой.

FNC Resolution: Definition of "Internet", 10/24/95

Краткий курс истории Интернет, Б.Лейнер и др., Jet Info, N14,1997

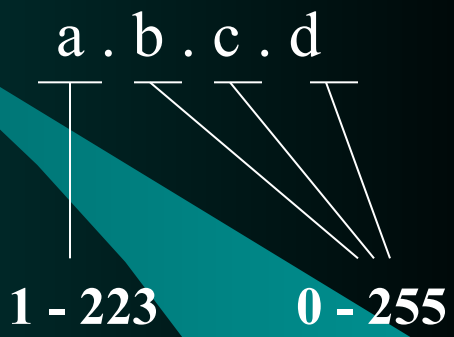
Сетевые протоколы

- **Протокол** — это набор правил, используемый сетевыми устройствами (или программами) для обмена данными.
- **Стек протоколов** — это набор протоколов разных уровней, достаточный для организации взаимодействия систем.

АДРЕСАЦИЯ В ИНТЕРНЕТ

IP адреса

- Каждый компьютер в Интернет обладает уникальным 32-х битным IP-адресом, который принято записывать в виде четырех чисел от 0 до 255, разделяемых точками. Обычно первая часть адреса — число от 1 до 223:



Примеры IP-адресов:

`212.192.21.1`

`192.168.11.1`

`211.10.10.156`

`200.0.0.109`

- IP-адрес присваивается компьютеру путем изменения настроек его операционной системы. Компьютер с присвоенным ему адресом называется также хост (от англ. host — хозяин)

Доменная система имен

- **IP-адрес** компьютера для человека **неинформативен**, т.е он не несет в себе информацию о самом компьютере, его назначении и т.д. Для решения этой проблемы компьютерам присваиваются имена. База данных, в которой хранится соответствие имен компьютеров и их адресов называется **доменная система имен** (DNS — domain name system).

В DNS имя компьютера состоит из частей, называемых **доменами**.

примеры имен компьютеров:

www.asu.ru

www.chem.asu.ru

www.gov.ru

www.rbc.ru

www.nobel.se

www.microsoft.com

Доменная система имен

Домен верхнего уровня как правило состоит из трех или двух символов. Трехбуквенные имена имеют домены, показывающие «ведомственную» принадлежность компьютера, двухбуквенные — географическую.

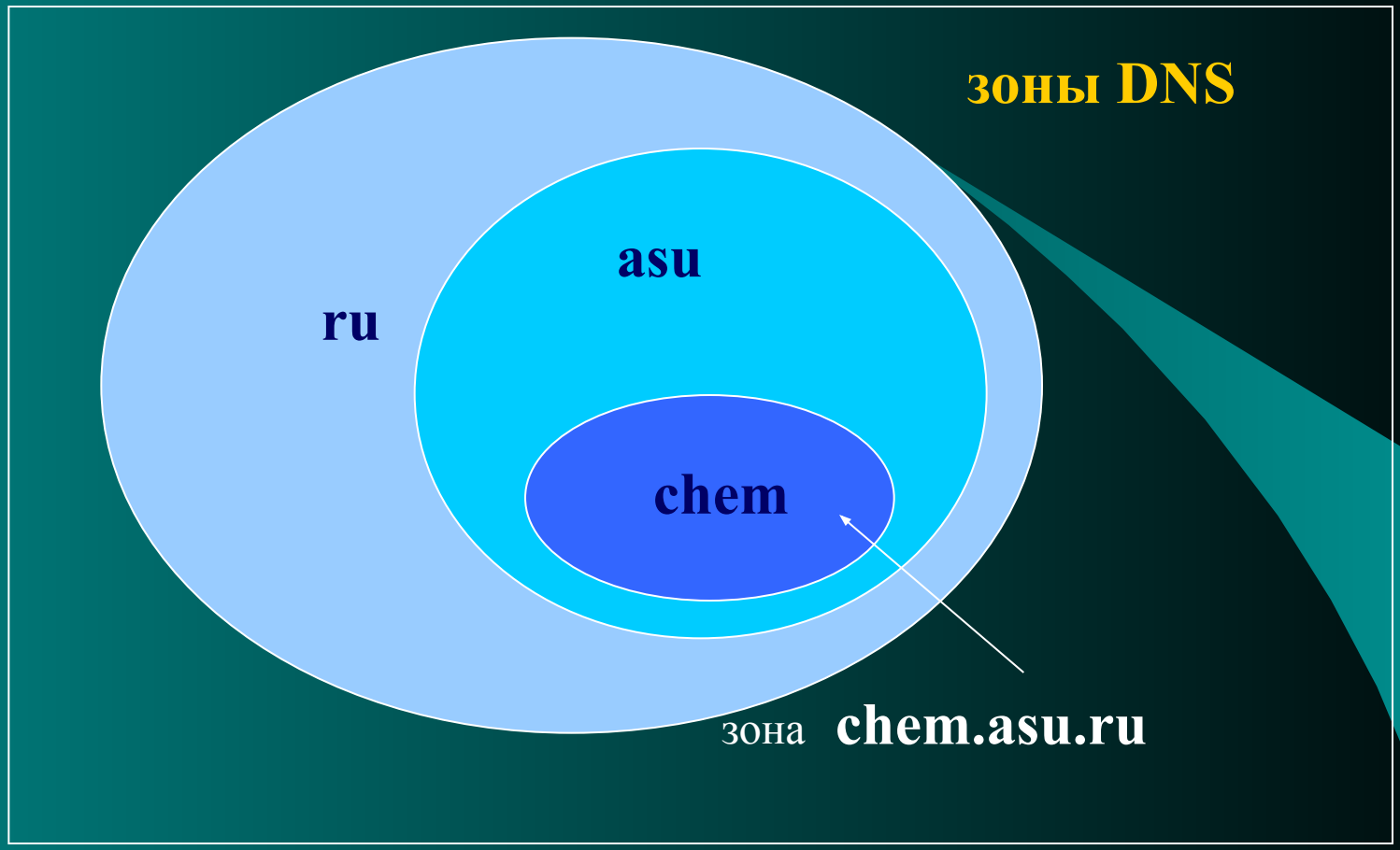
Домен второго уровня может быть выделен для использования в одном из доменах верхнего уровня, организацией, курирующей его.

Домены третьего уровня и выше могут создаваться владельцем домена второго уровня при необходимости.

Имя компьютера в домене, уникальное в данном домене, выбирается произвольно по согласованию с владельцем домена. При этом в базу DNS заносится его IP-адрес.

Доменная система имен

Тип организации	Страна
edu - образовательные организации	**ru** – Россия
com - коммерческие	**de** – Германия
gov – правительственные	**jp** – Япония


зоны DNS
ru
asu
chem
зона chem.asu.ru

Компьютеры осуществляющие преобразование имен компьютеров в адреса и наоборот, называются **DNS-серверами.** При посылке данных компьютеру с указанием его адреса, данные сразу направляются к пункту назначения. Если же указывается имя, то сначала хост-отправитель делает запрос у своего DNS-сервера, чтобы узнать адрес по известному имени, и только потом отправляет данные.

Основные сервисы Интернет

- **Электронная почта (e-mail)**
- **Группы новостей (USENET)**
- **Информация (WWW, GOPHER)**
- **Передача файлов (FTP)**
- **Удаленный доступ (TELNET)**
- **Интернет-пейджер (ICQ)**
- **Разговор (IRC)**
- **IP – телефония**