

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.

zero.chem.asu.ru

домен верхнего (первого) уровня

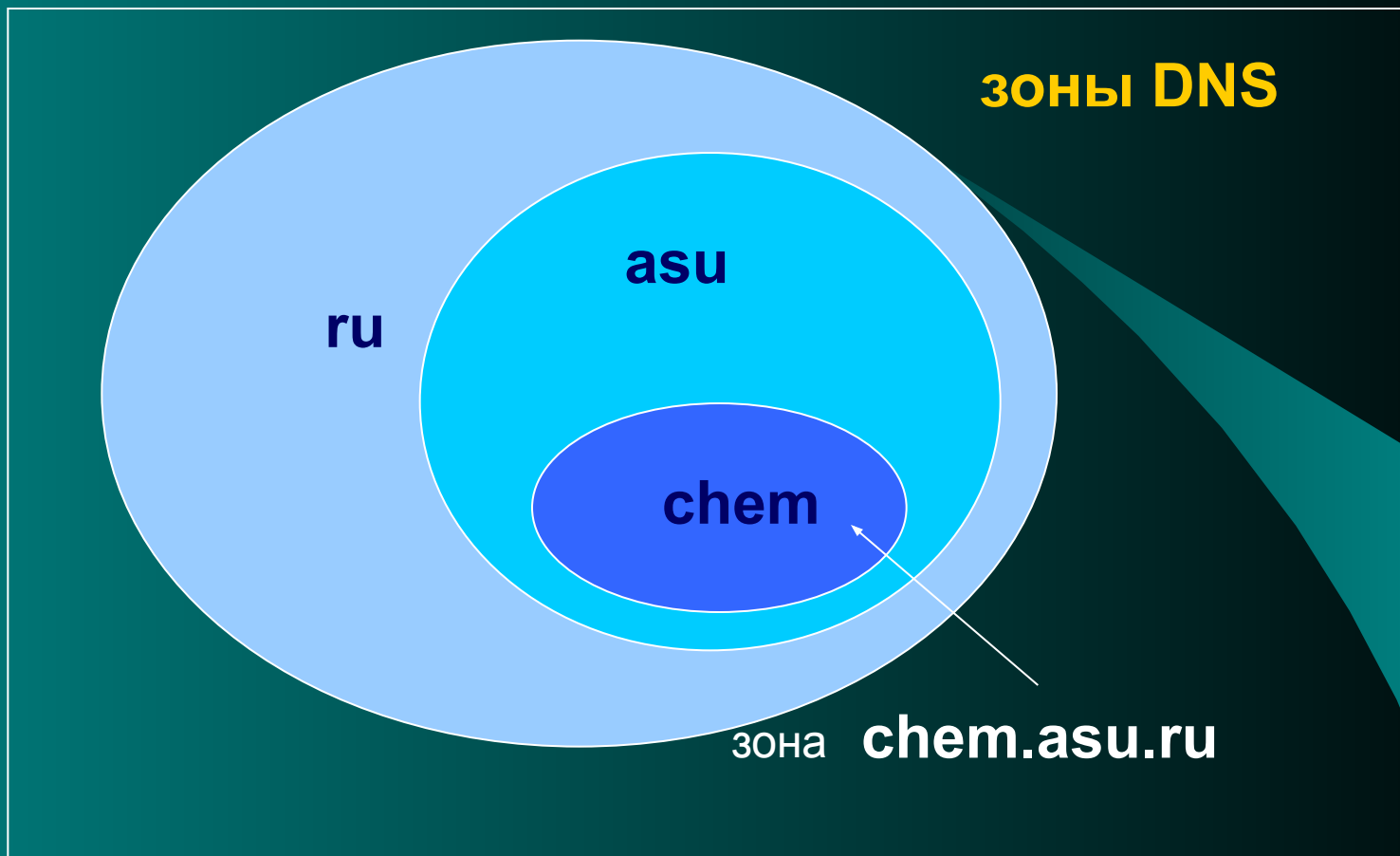
домен второго уровня

домен третьего уровня

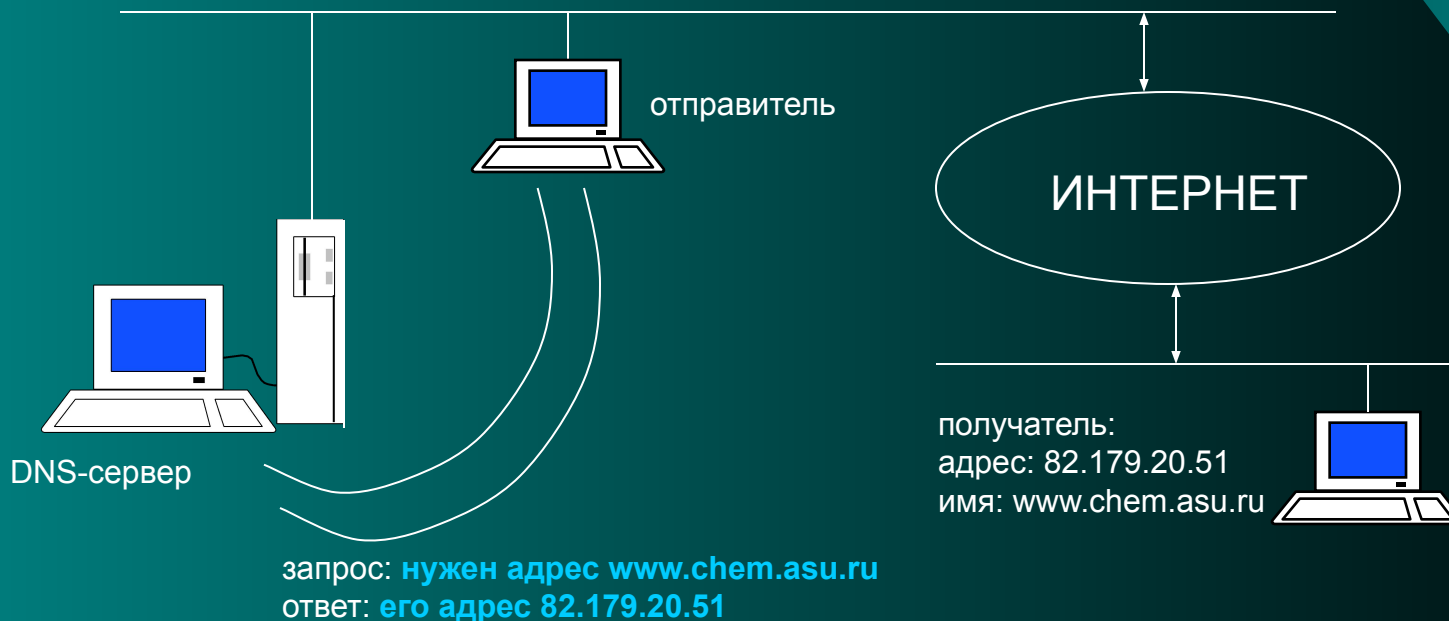
имя компьютера в домене (зоне)
chem.asu.ru

Доменная система имен

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



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