

Компьютерные сети

Компьютерная сеть

- * Компьютерная сеть – система связи компьютеров или компьютерного оборудования.
- * Такое объединение позволяет совместно использовать ресурсы.
- * Для передачи информации могут быть использованы различные физические явления, как правило — различные виды электрических сигналов, световых сигналов или электромагнитного излучения.

Локальные компьютерные сети

- * 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.



Интернет

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).

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, настроенные 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.

Протокол TCP/IP

- * **TCP (*Transmission Control Protocol*)**
 - * файл делится на пакеты размером не более 1,5 Кб
 - * пакеты передаются независимо друг от друга
 - * в месте назначения пакеты собираются в один файл
- * **IP (*Internet Protocol*)**
 - * определяет наилучший маршрут движения пакетов

АДРЕСАЦИЯ В ИНТЕРНЕТ

- * 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 **второго 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.

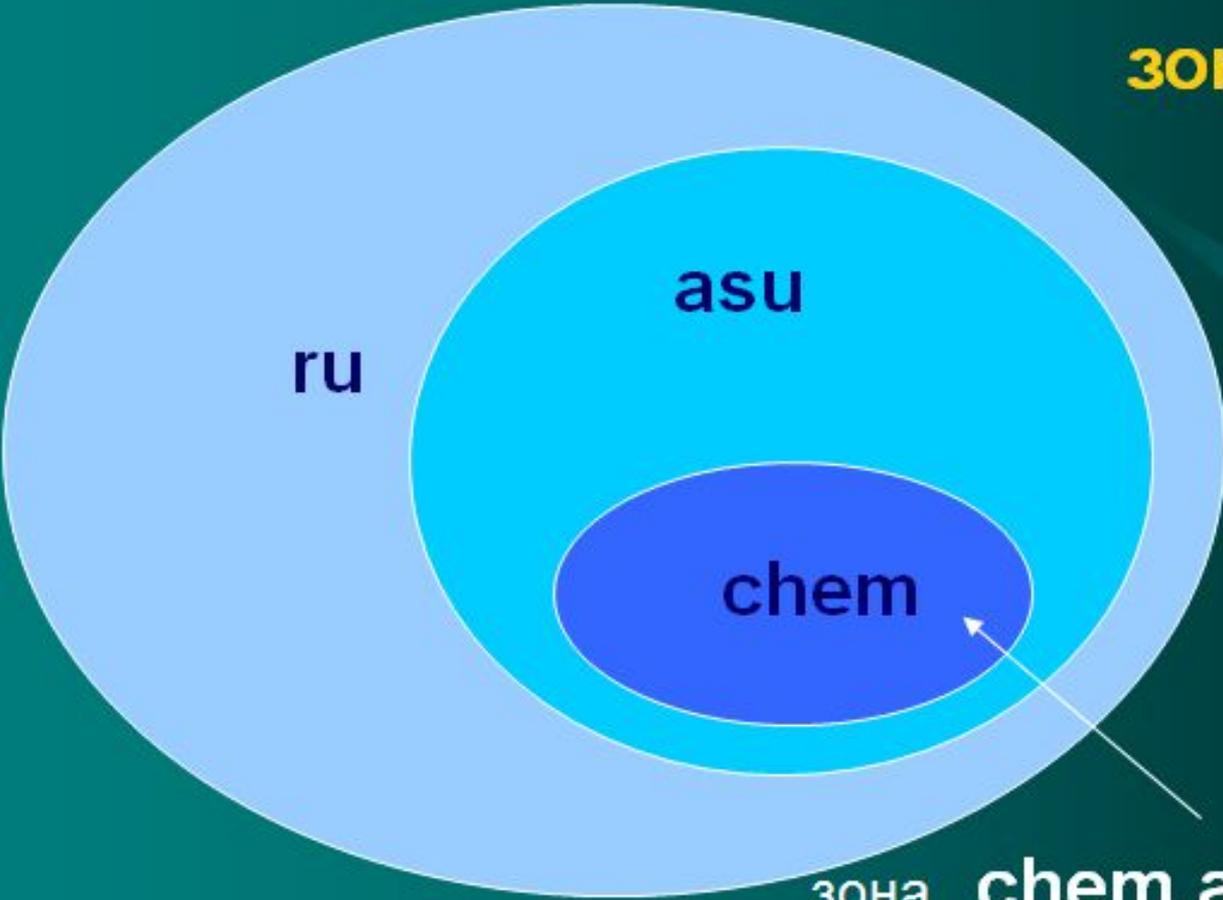
Имя компьютера в домене, уникальное в данном домене, выбирается произвольно по согласованию с владельцем домена. При этом в базу DNS заносится его IP-адрес.



Доменная система имен

Вид организации	Страна
.com коммерческие организации	.ru Россия
.edu образование	.ua Украина
.gov правительство США	.by Белоруссия
.mil военные ведомства США	.uk Великобритания
.org, <u>.net</u> разные организации	.it Италия
.info информационные сайты	.jp Япония
.biz бизнес	<u>.cn</u> Китай

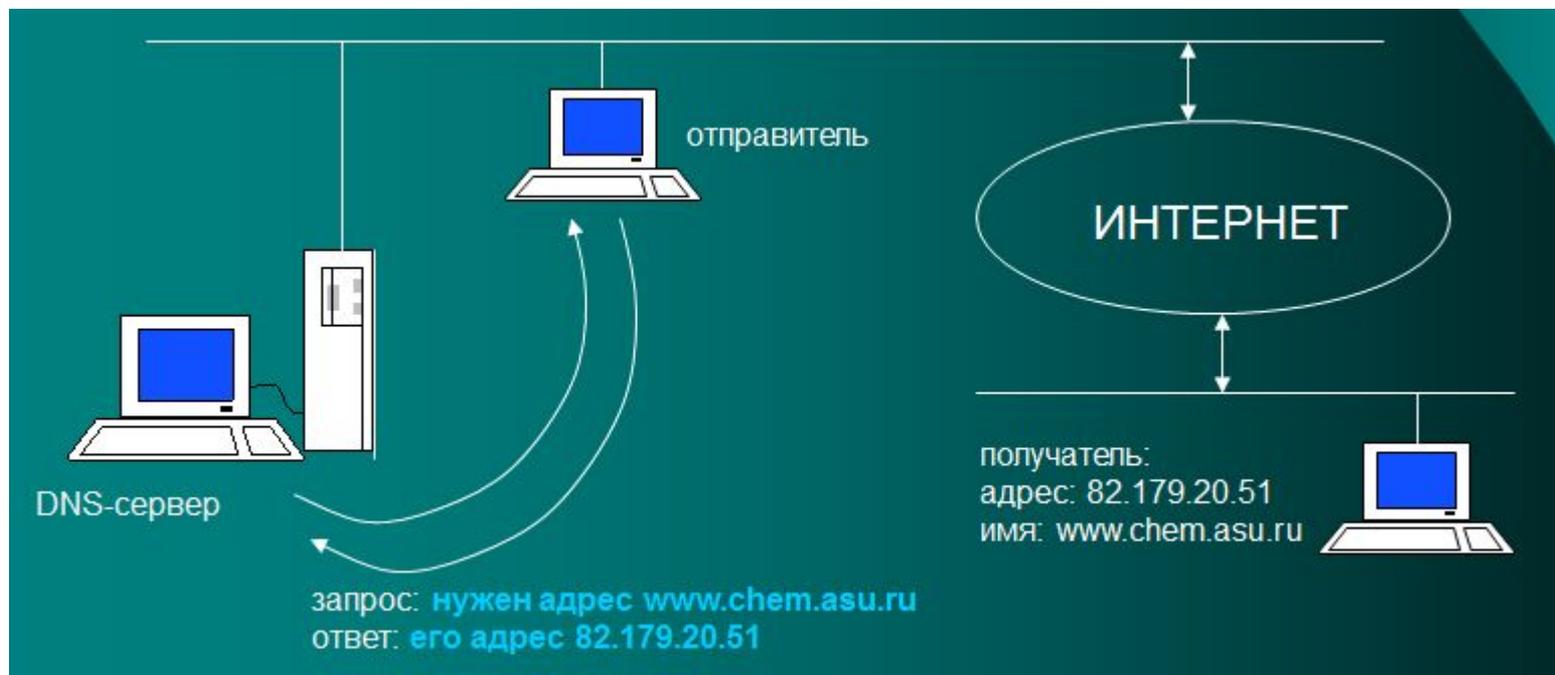
зоны DNS



зона **chem.asu.ru**

DNS-сервер

- * 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