



# Принцип: имена и адреса

Компьютерные сети

проф. Смелянский Р.А.

Лаборатория Вычислительных комплексов

ф-т ВМК МГУ

# Имена vs Адреса

- Имя указывает что есть объект именованная
  - Кабинет Смелянского
  - pluto.lvk.cs.msu.su
  - list\_srt
- Адрес указывает где расположен объект
  - 119899, Москва, Ленинские горы, МГУ, 2-ой учебный корпус, ком.764
  - IP: 171.66.3.9
  - 0x0040005080
- Телефонный номер - это адрес или имя?  
Это лишь концептуальная модель!

# Имена

- Структура имени:
  - одноуровневое:
    - имя бирж (PТС, ММВБ, NSDQ), названия аэропортов (SVO, DMV)
    - сервисы - http, ftp, VPN
    - Apple ID, Skype ID
  - набор (БД): пол: муж.; ФИО: Смелянский Р.Л.; должность: профессор;
  - иерархия:
    - lvk.cs.msu.su
    - Смелянский Руслан Леонидович, профессор ф-та ВМК, Московский Гос. Университет

# Адреса

- Структура адреса влияет на то, как мы можем указывать на объект
  - одно ранговый адрес: номер порта, адрес основной памяти
  - набор: координаты  $(x, y, z)$ ; ( $55^{\circ}45'$ с.ш.: $37^{\circ}36'$ в.д. )
  - иерархические адреса
    - адрес сегмента данных на диске (цилиндр, дорожка, сегмент)
    - страна, город, улица, дом, квартира

# Пример: загрузка файла

- Как работает ссылка на файл?
- Адрес:  
`http://lvk.cs.msu.su/publications/~smel/pubs.html`
  - указывает на хост, где файл расположен
  - указывает где файл расположен на хосте
- Имя: обращение через hash-функцию
  - запрашиваем файл через hash-функцию (изменяется файл, меняет значение hash-функции, включая место расположения)  
`0x27de2b6939d7fb4b0573dbd6dbe2c740`

# адреса и имена в Internet

- Internet адреса: 32 IPv4; 128 IPv6
- Internet имена: система доменных имен (DNS):  
lvk.cs.msu.su
- Имена и адреса на более высоких уровнях
  - имя сервиса (http), имя порта (80)
  - SIP идентификатор (pal@a.com), e-адрес (pal@a.com)
- Internet Corporation for Assigned Names and Numbers (ICANN)
  - Internet Assigned Number Authority (IANA)

# Примеры

- <http://lvk.cs.msu.su/~smel> vs <http://171.64.73.43/~smel>
- пользователь перемещаться из одной сети в другую

# URI, URL, URN

- **URI ( *Uniform Resource Identifier* )** — унифицированный (единообразный) идентификатор ресурса.
- URI является либо [URL](#), либо [URN](#), либо одновременно обоими.
- URL — это URI, который, помимо идентификации ресурса, предоставляет ещё и информацию о местонахождении этого ресурса. А
- URN — это URI, который только идентифицирует ресурс в определённом пространстве имён (и, соответственно, в определённом контексте), но не указывает его местонахождения. Например, URN `urn:ISBN:0-395-36341-1` — это URI, который указывает на ресурс (книгу) 0-395-36341-1 в пространстве имён [ISBN](#), но, в отличие от URL, URN не указывает на местонахождение этого ресурса: в нём не сказано, в каком магазине её можно купить, или на каком сайте скачать.



# Заключение

- То как Вы именуете и адресуете что-то, имеет огромное влияние на организацию сети и ее протоколов
- Структура имен и адресов также имеет большое влияние на простоту и удобство интеграции сетей и протоколов