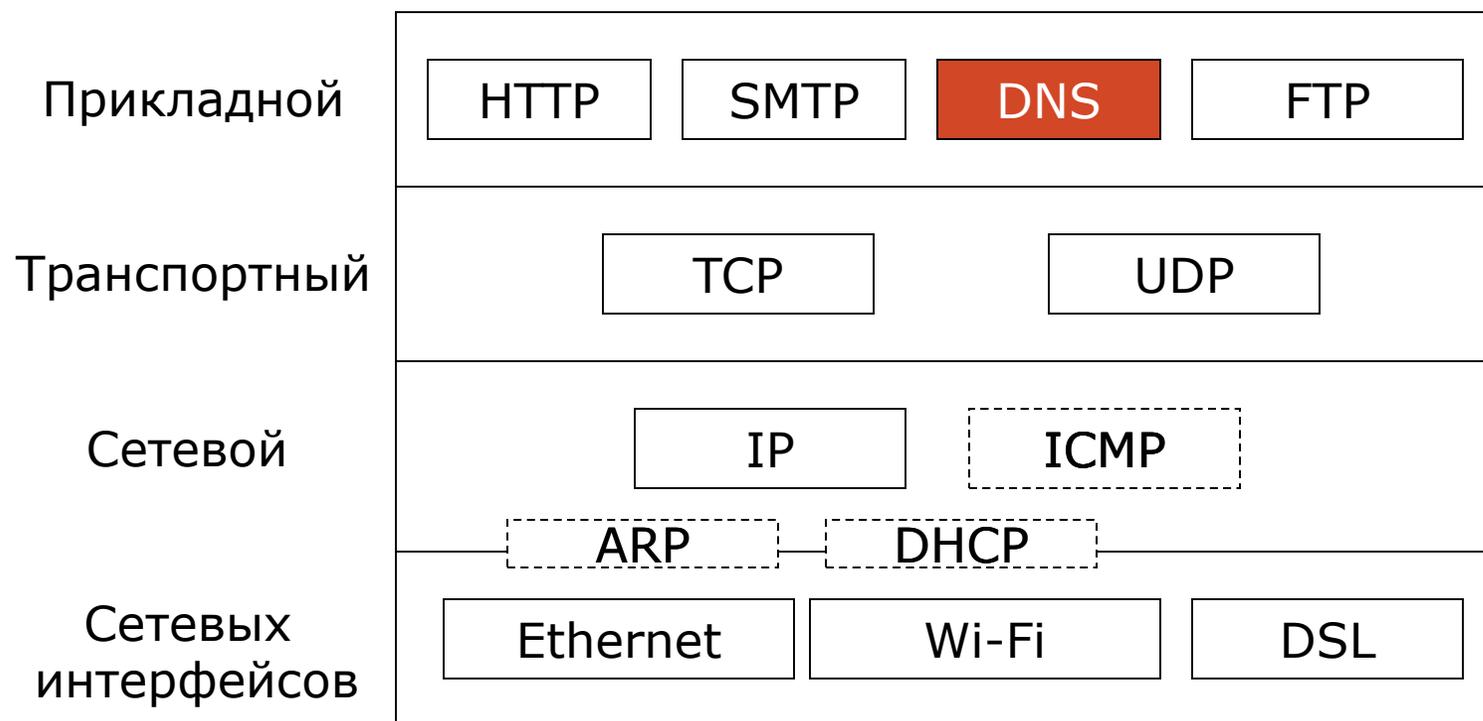


Система доменных имен DNS

Сети и системы телекоммуникаций

Место в стеке протоколов TCP/IP



Зачем нужен DNS?

Что это за сервер?

- 77.88.55.66

Зачем нужен DNS?

Что это за сервер?

- 77.88.55.66
- 2a02:6b8:a::a

Зачем нужен DNS?

Что это за сервер?

- 77.88.55.66
- 2a02:6b8:a::a
- www.yandex.ru

Зачем нужен DNS?

Что это за сервер?

- 77.88.55.66
- 2a02:6b8:a::a
- www.yandex.ru

Система DNS позволяет преобразовывать имена компьютеров в IP-адреса

- www.yandex.ru -> 77.88.55.66

Преимущества DNS

- Понятные человеку имена
- Возможность менять сетевую инфраструктуру

Утилита nslookup

```
> nslookup www.yandex.ru
```

```
Сервер:  dc1.imm.urovan.ru
```

```
Address:  172.19.132.29
```

```
Не заслуживающий доверия ответ:
```

```
    www.yandex.ru
```

```
Addresses:  2a02:6b8:a::a
```

```
            77.88.55.55
```

```
            77.88.55.66
```

```
            5.255.255.5
```

```
            5.255.255.55
```

Другие утилиты (Linux)

- host
- dig

Файл /etc/hosts

Файл содержит имена компьютеров их адреса

- Linux/Unix: /etc/hosts
- Windows: C:\Windows\System32\drivers\etc\hosts

Пример

```
102.54.94.97    server
38.25.63.10    my-client
```

Недостатки

- Быстро увеличивается размер
- Сложно вносить изменения
- Возможны конфликты имен

Особенности DNS

Распределенная система

- Нет единого сервера, на котором описываются имена хостов

Делегирование ответственности

- Пространство имен разделено на отдельные части – домены
- За каждый домен отвечает отдельная организация

Надежность

- Дублирование серверов DNS

Структура доменного имени

www.urfu.ru

Структура доменного имени

www.urfu.ru



Домен
верхнего
уровня

Структура доменного имени

www.urfu.ru

Домен
второго
уровня

Домен
верхнего
уровня

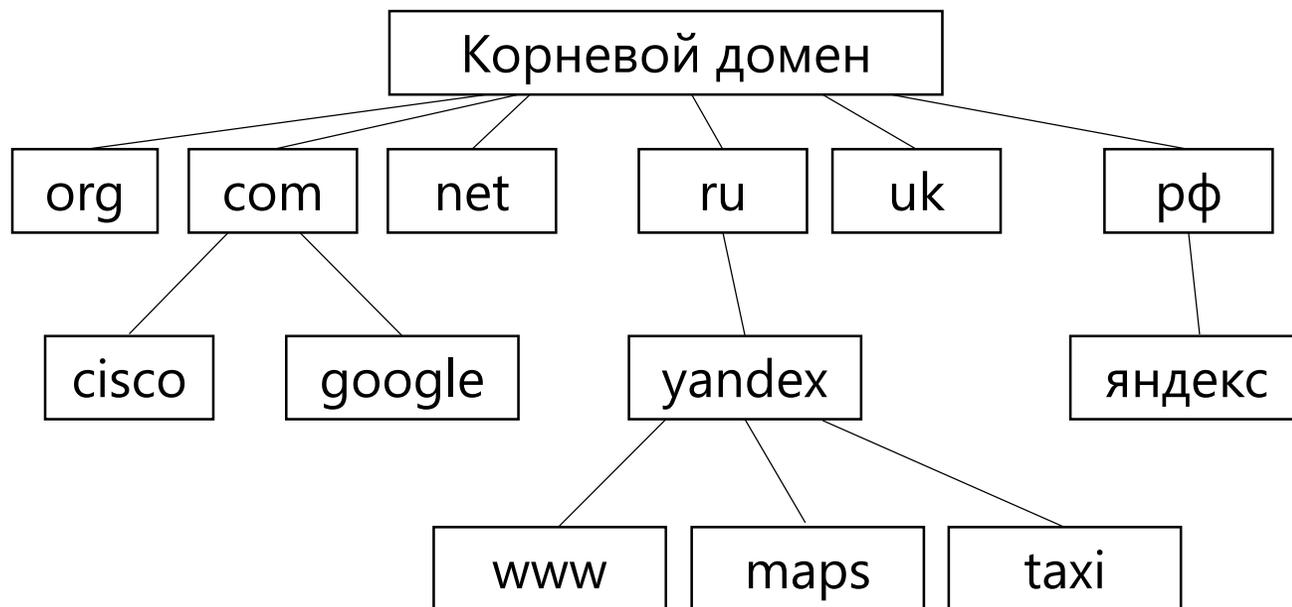
Структура доменного имени



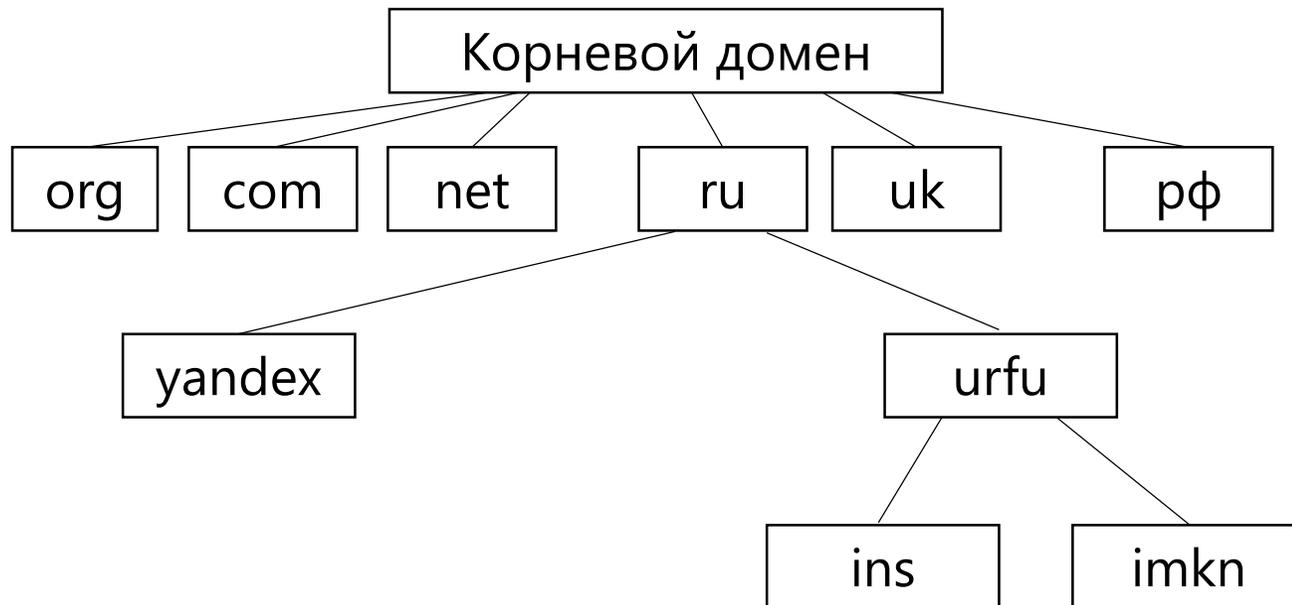
Корневой домен



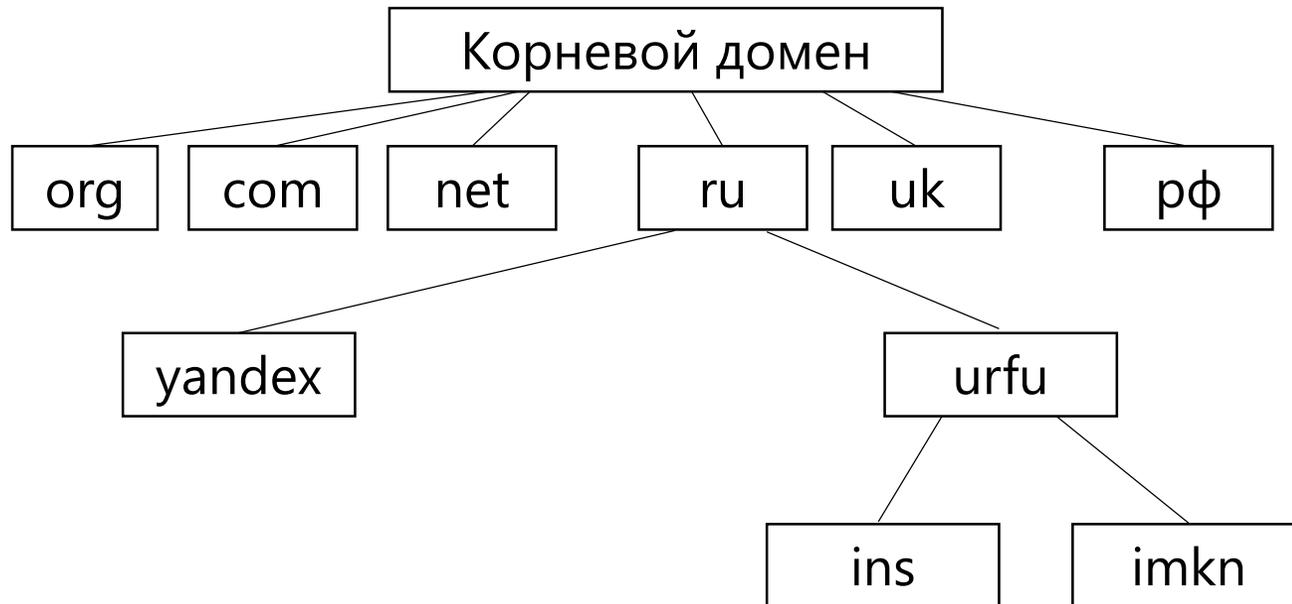
Дерево доменных имен



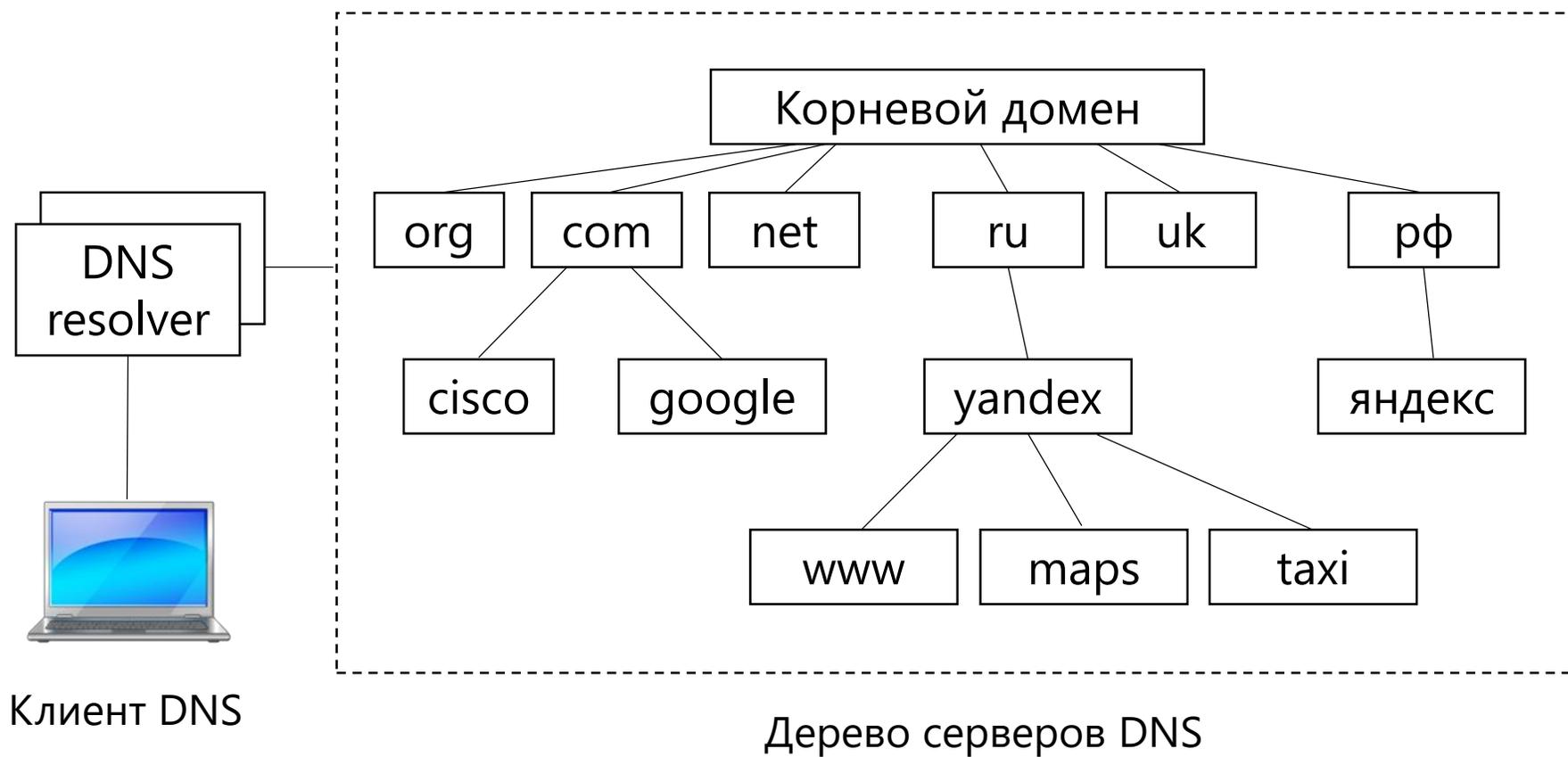
Доменная зона



Серверы DNS



Инфраструктура DNS



Распределение доменных имен

Распределением доменных имен занимаются регистраторы

Регистратор корневого домена один

- Internet Corporation for Assigned Names and Numbers (ICAN)

Регистраторы зон первого уровня:

- Необходима аккредитация в ICANN
- Один или несколько регистраторов для каждой зоны
- Регистрируют домены второго уровня

Зоны ru и рф

До 2001 года единственный регистратор
Российский НИИ развития общественных сетей
(ripn.net)

После 2001 года несколько регистраторов,
распределенная база данных

Управлением регистраторами занимается
Координационный центр национального домена
сети Интернет

Регистрация домена

Регистрация домена – платная услуга, доступная организациям и физическим лицам

Мои домены:

- asozykin.ru
- parallel-school.ru
- ural-pdc.org

Domain Name System (DNS, система доменных имен) – определение IP-адреса компьютера по его доменному имени

- www.yandex.ru -> 77.88.55.66

DNS – распределенная система:

- Доменные зоны (корневой, верхний уровень, и т.д.)
- Серверы DNS

Распределение доменных имен

- Корневой регистратор ICANN
- Один или несколько аккредитованных регистраторов для зон верхнего уровня