

DNS

Спикер:
Алексей Учакин

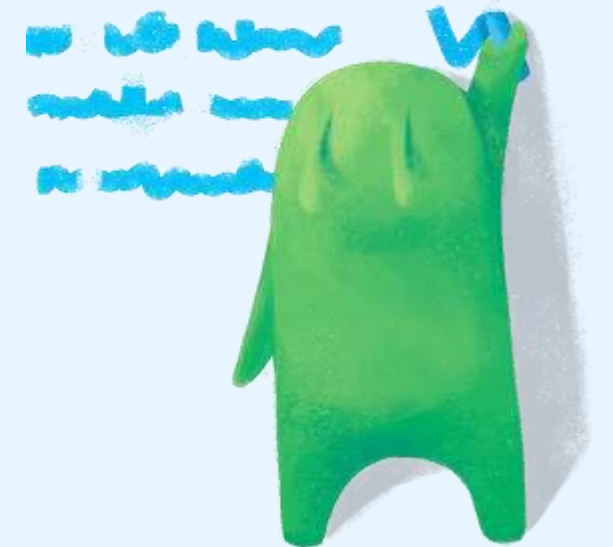


Что такое DNS? (не для видео)

- Domain Name System - система доменных имён
- самая известная аналогия: “телефонный справочник”, что не до конца верно
- Скорее - это иерархическое распределённое kv-хранилище, которое по ключу (запросу) возвращает некоторое значение
- Например: “скажи адрес сервера, где живёт сайт linkmeup.ru”. В ответ мы получим ip-адрес

ЗАЧЕМ НУЖЕН DNS

1. string->int(32 | 128)
2. Сервисные записи - MX, SRV...
3. Балансировка нагрузки
4. Токены, ключи шифрования и т.д.



История DNS (не для видео)

1. уже в начале семидесятых, во времена ARPANET тогдашние пользователи поняли, что запоминать адреса неудобно, и лучше заменить их текстовыми алиасами - так появился файл hosts
2. Чтобы добавить алиас, нужно позвонить по телефону в Stanford Research Institute в рабочее время. Правки вручную, рассылка по ftp или на дискетах.
3. в 1983 появился первый RFC, описывающий DNS. в 1985 - первая версия BIND. Этот же год считается “годом рождения” DNS, как полнофункциональной системы

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ

Сервер

(server: authoritative/recursive)

Клиент

(stub resolver)

Зона

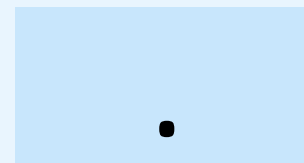
(zone)

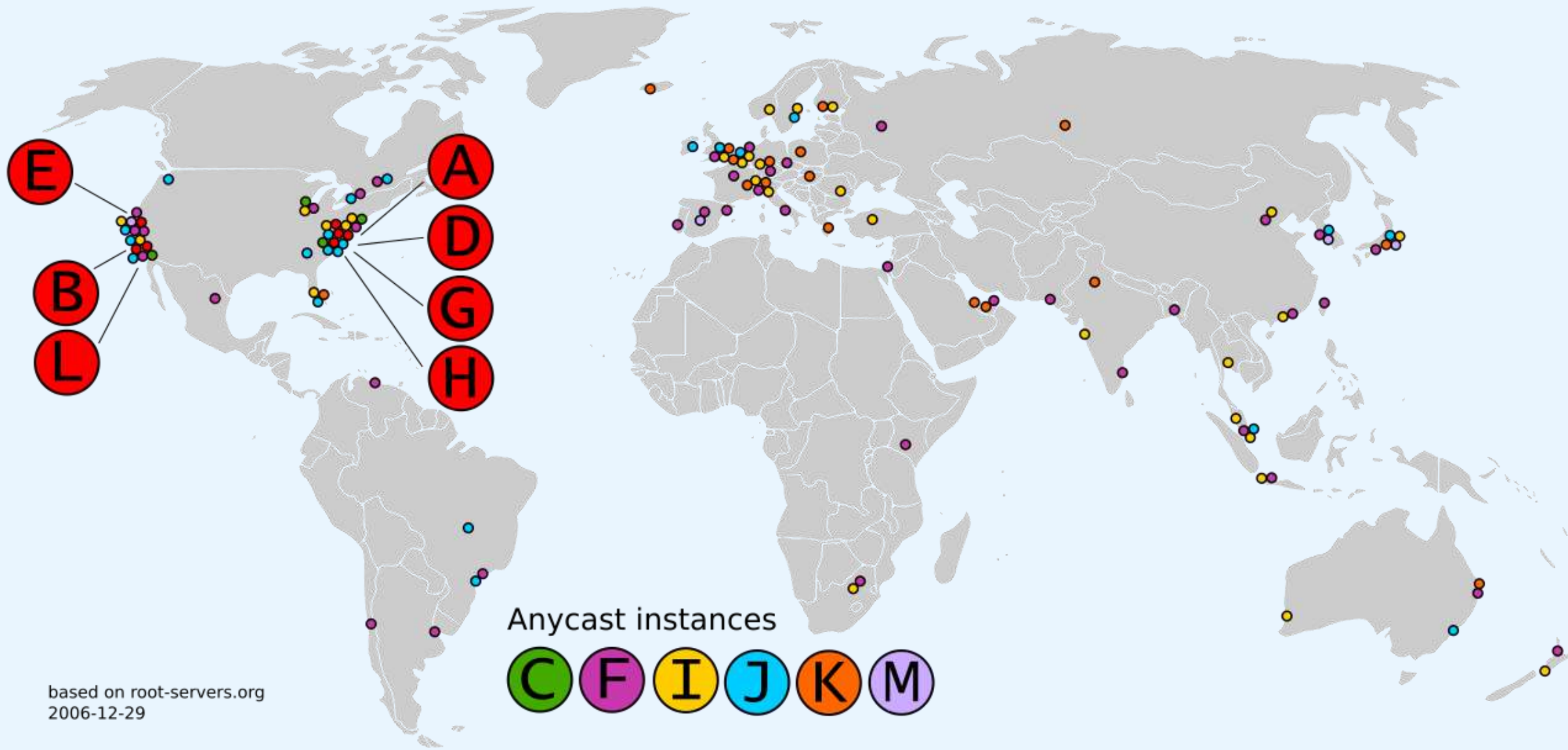
Запись

(Resource Record, RR)

ИЕРАРХИЯ DNS

 . – root zone



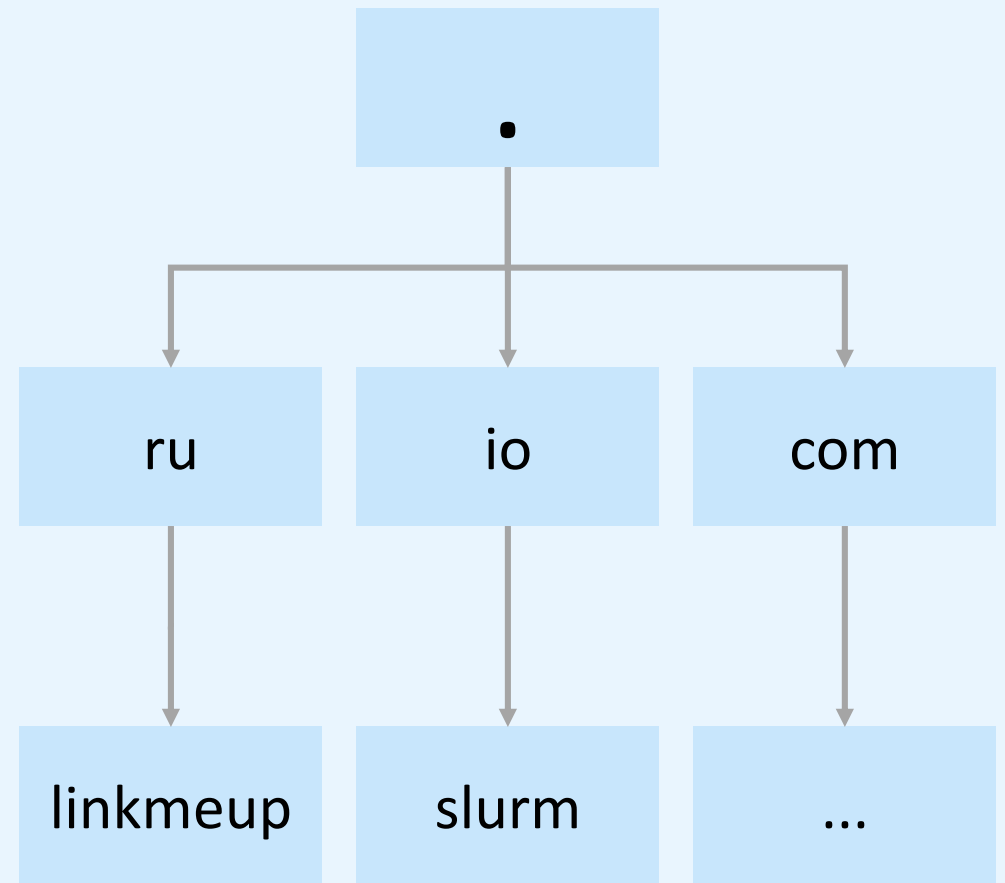


based on root-servers.org
2006-12-29

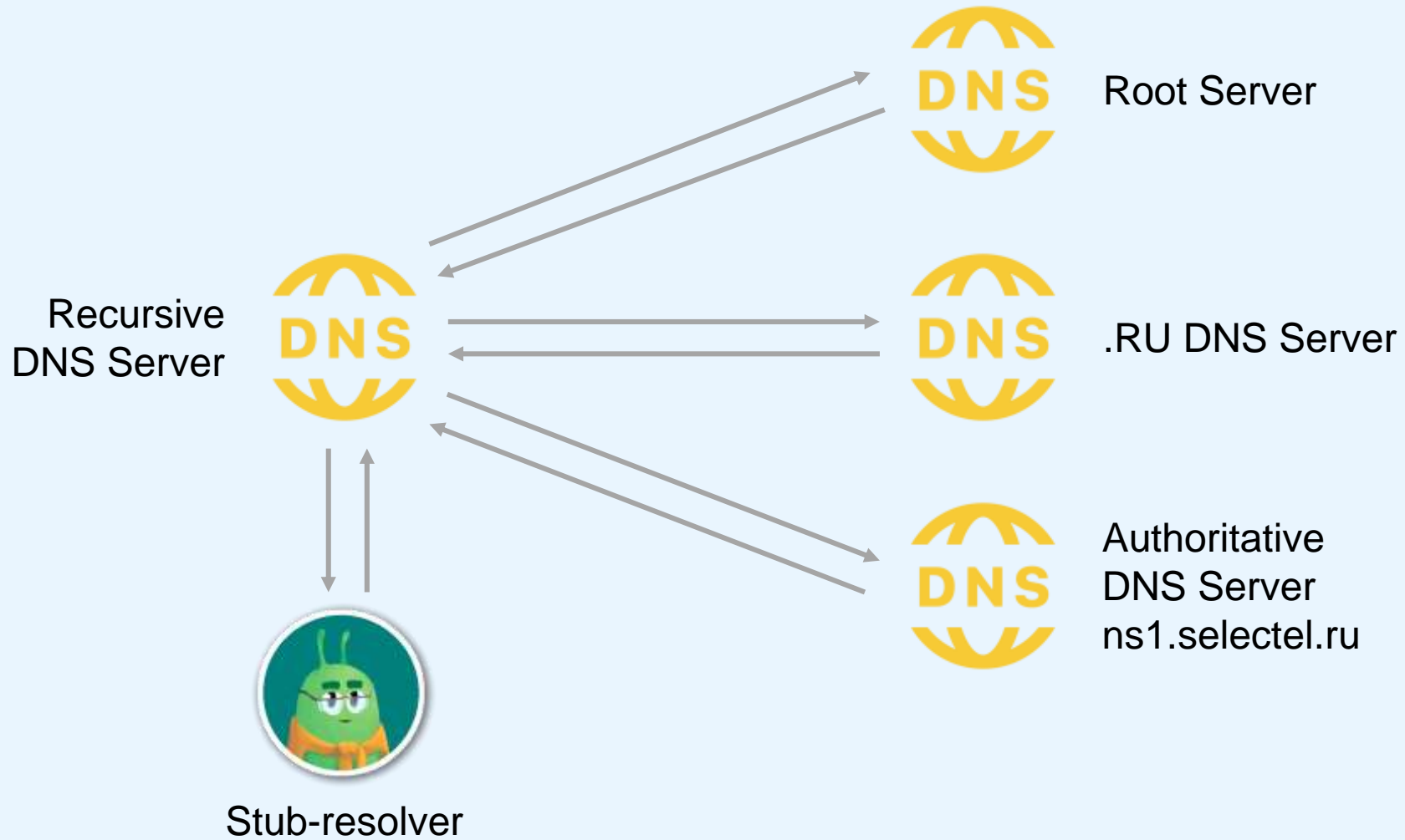


ИЕРАРХИЯ DNS

- . – root zone
- .com/.ru/.org/.yandex – Top Level Domains
- linkmeup.ru – Second Level Domains



ПРИМЕР ЗАПРОСА



ТРАНСПОРТ

Протокол: UDP (позже - TCP, ещё позже - TLS, HTTPS, QUIC и т.д.)

Порт: 53 (853 для DNS over TLS, 443 для DNS over HTTPS/QUIC)





TL;DR

DNS — это иерархическая распределённая система

Корневую зону поддерживают 13 распределённых кластеров —
корневые серверы

Доменное имя обрабатывается справа налево. **Рекурсивный** запрос
опрашивает серверы имён, начиная с корневых, пока не получит
значение конкретной записи