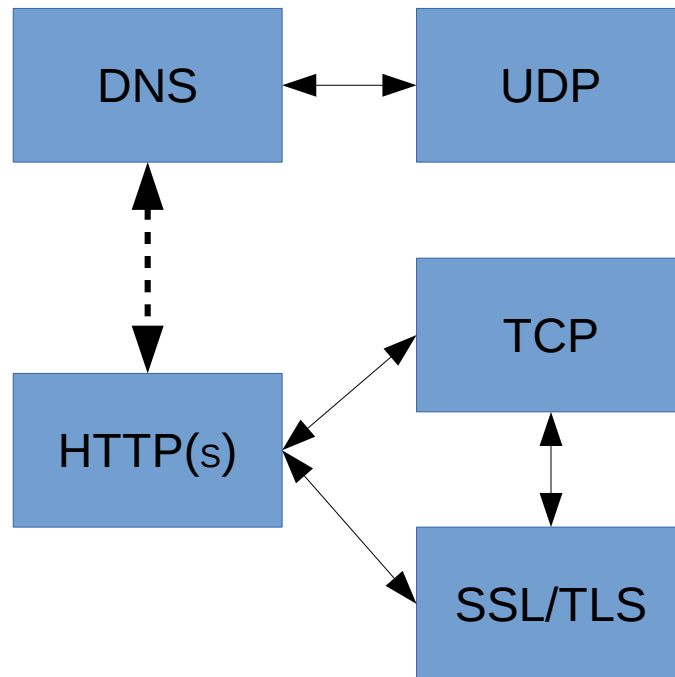


# TLDCON-2023

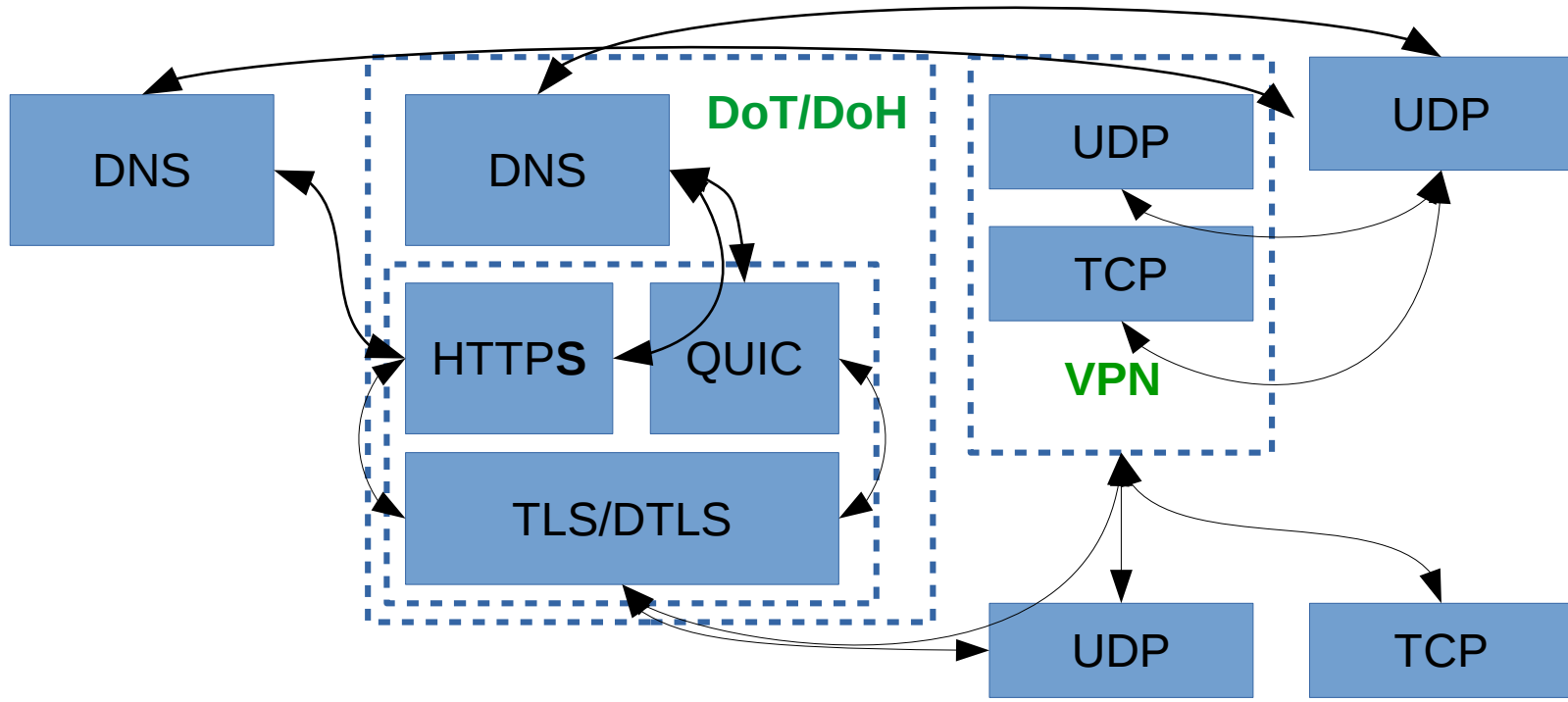
## Протоколы в туннелях и системы адресации

Александр Венедюхин  
ФРСТ “ИнДата”  
<https://ididb.ru/>

# История



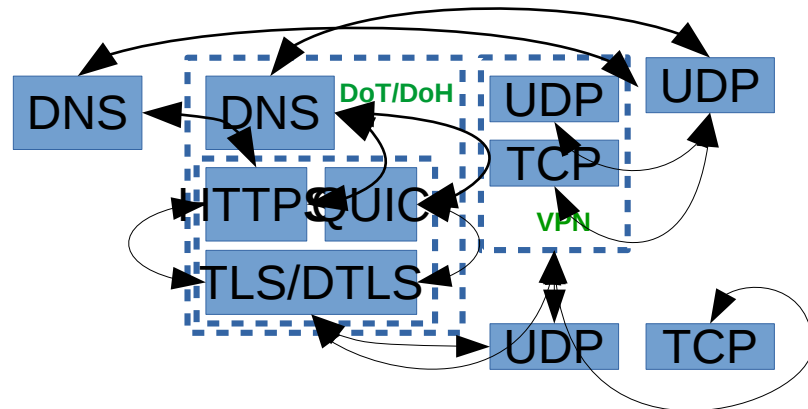
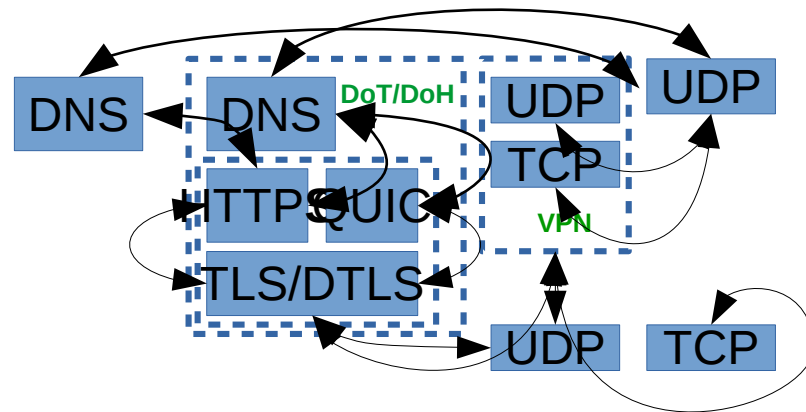
# Современность



# Ближайшее будущее

ECH (Encrypted Client Hello) и др.

Скрытые сервисы доступа



## DoT и DoH

Не туннели

Используют меньшее количество провайдеров

Ограниченное применение для авторитативных серверов

## ECH

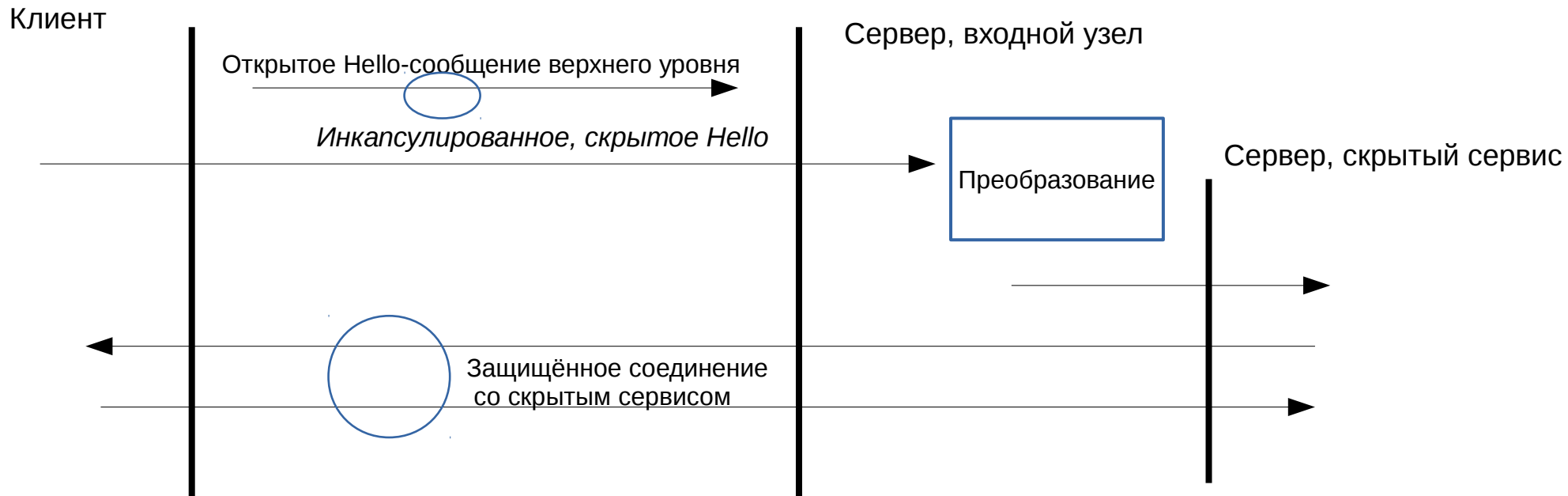
Интерфейс для туннелирования

Конфигурация и ключи – в DNS (поэтому DoT, DoH)

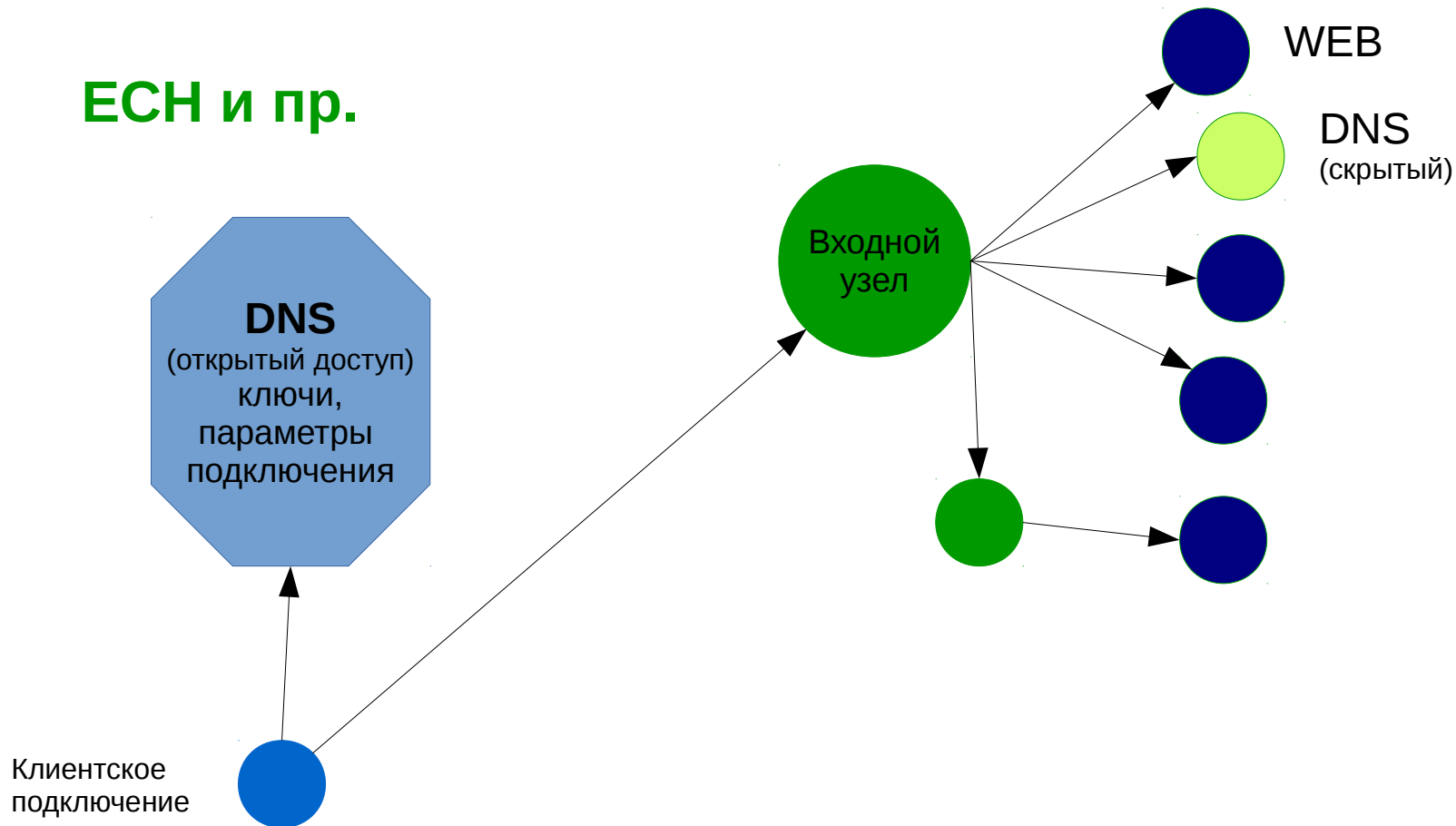
Основная задача – оптимизация задач организации скрытого доступа

## ECH и пр.

### “TLS внутри TLS”

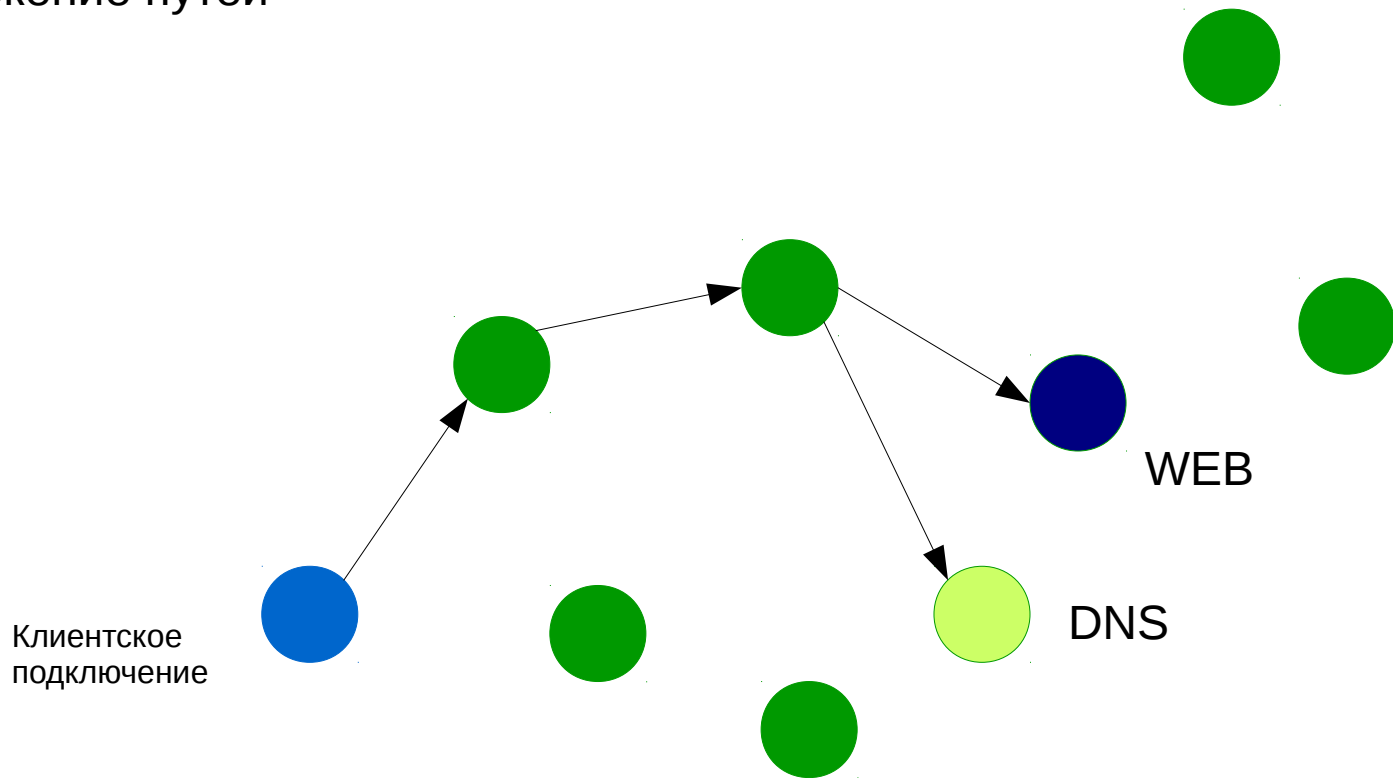


# ECH и пр.

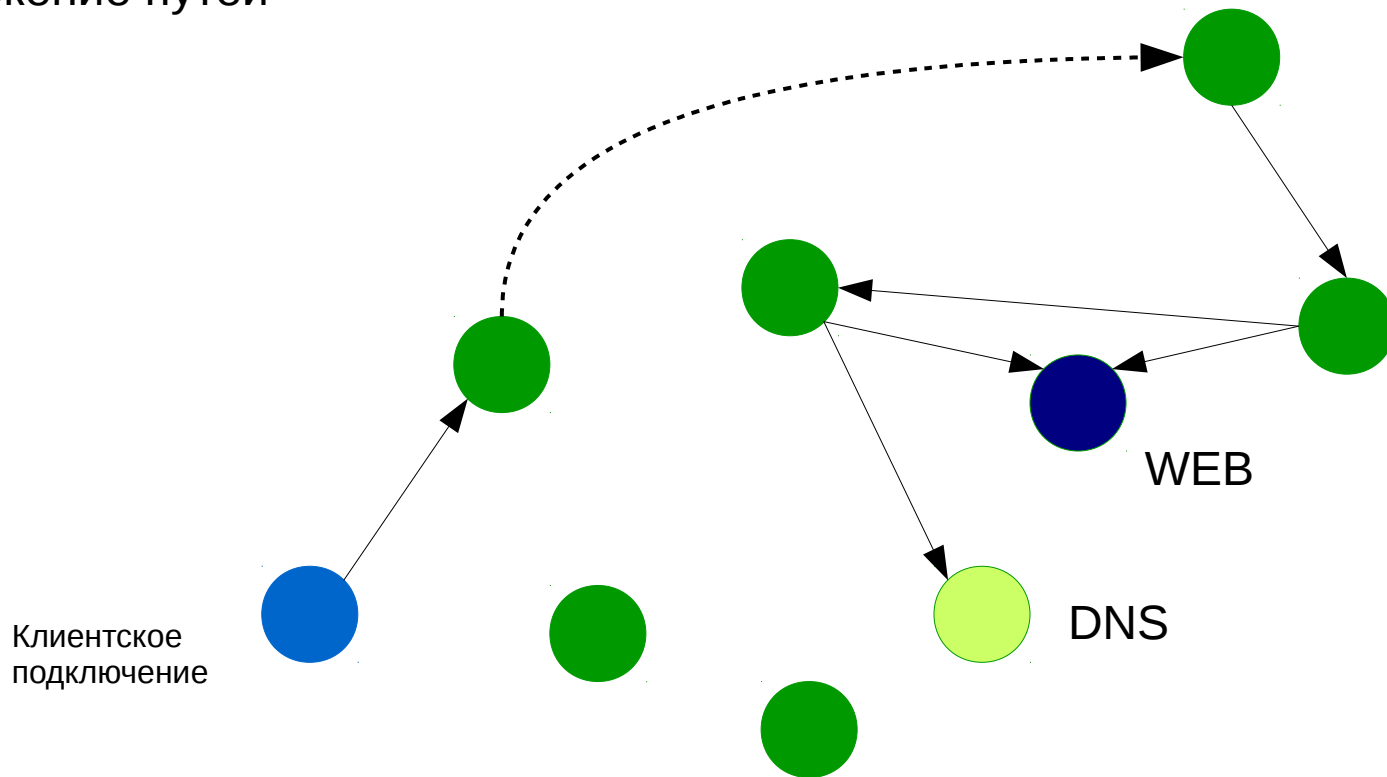




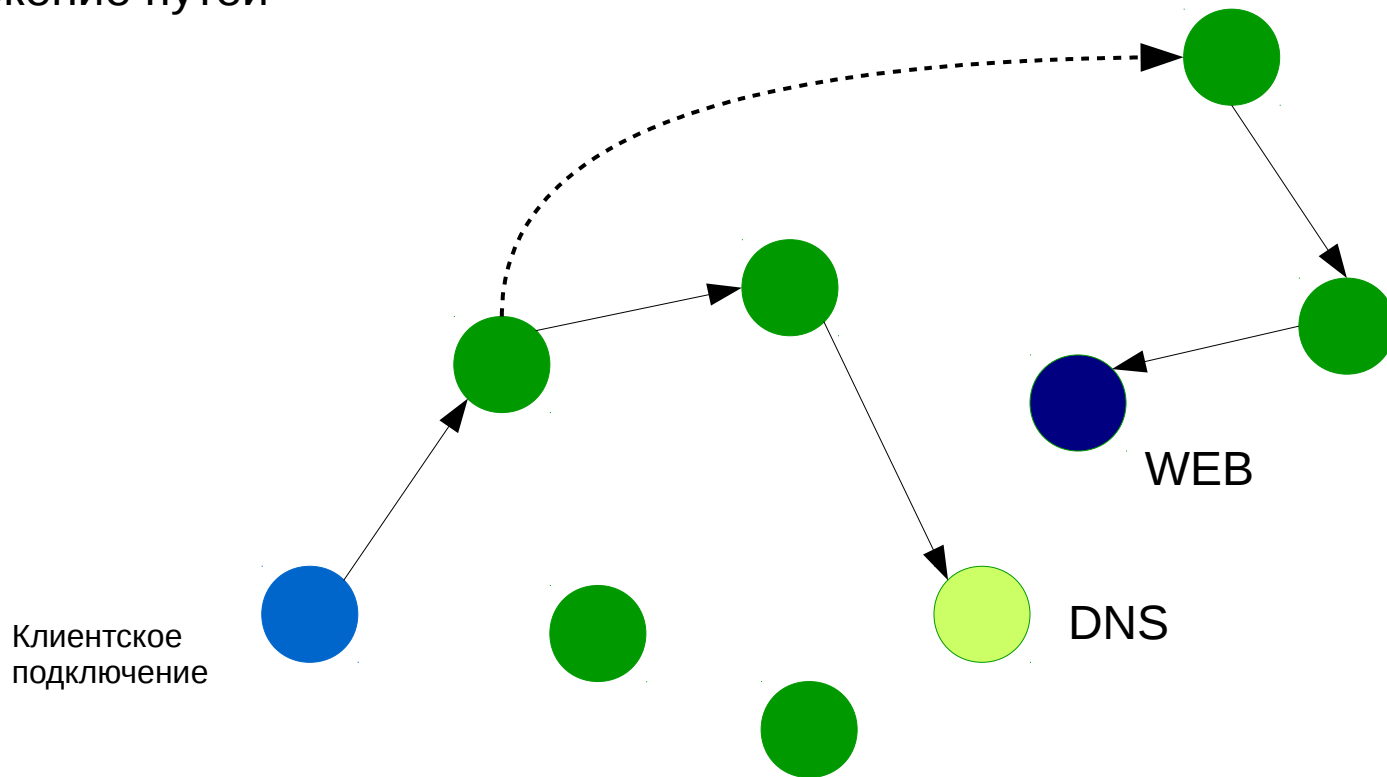
# Наложение путей



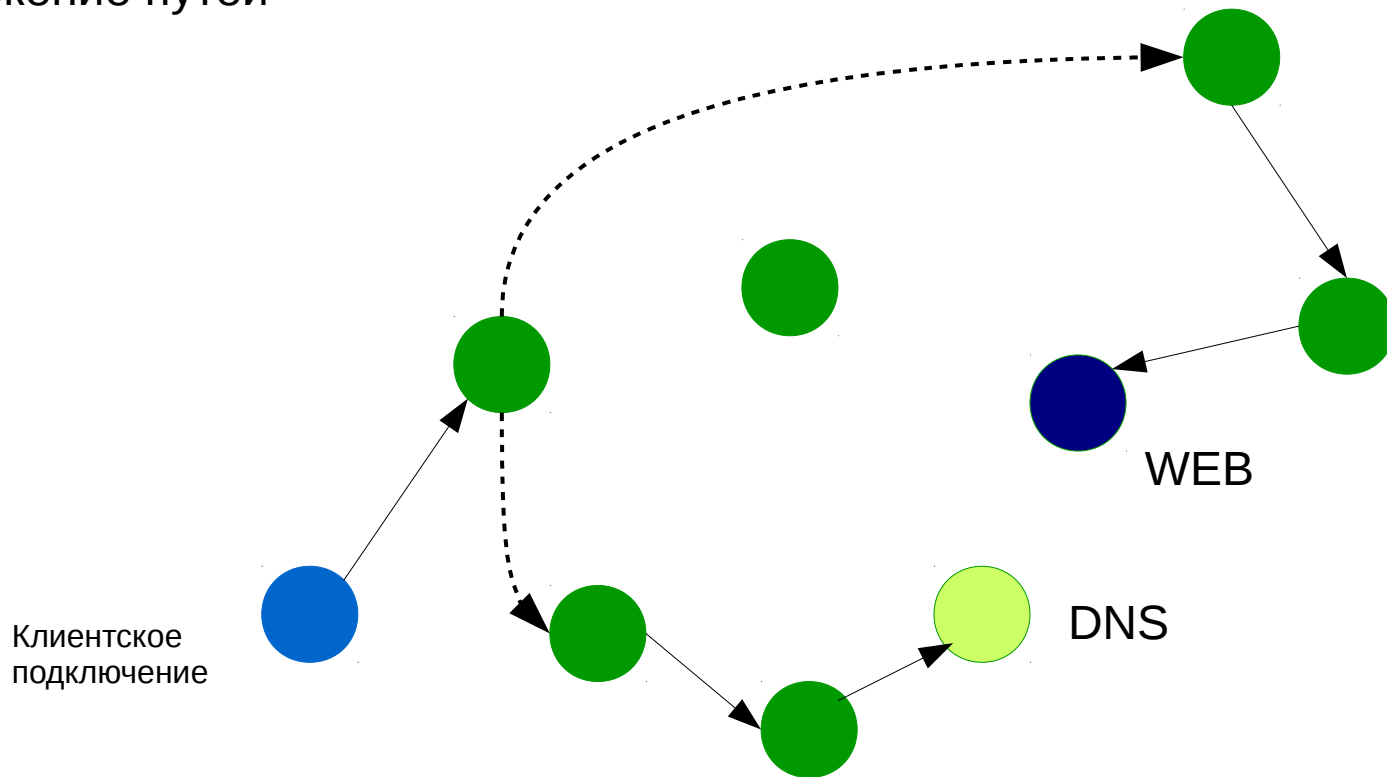
# Наложение путей




### Наложение путей



# Наложение путей

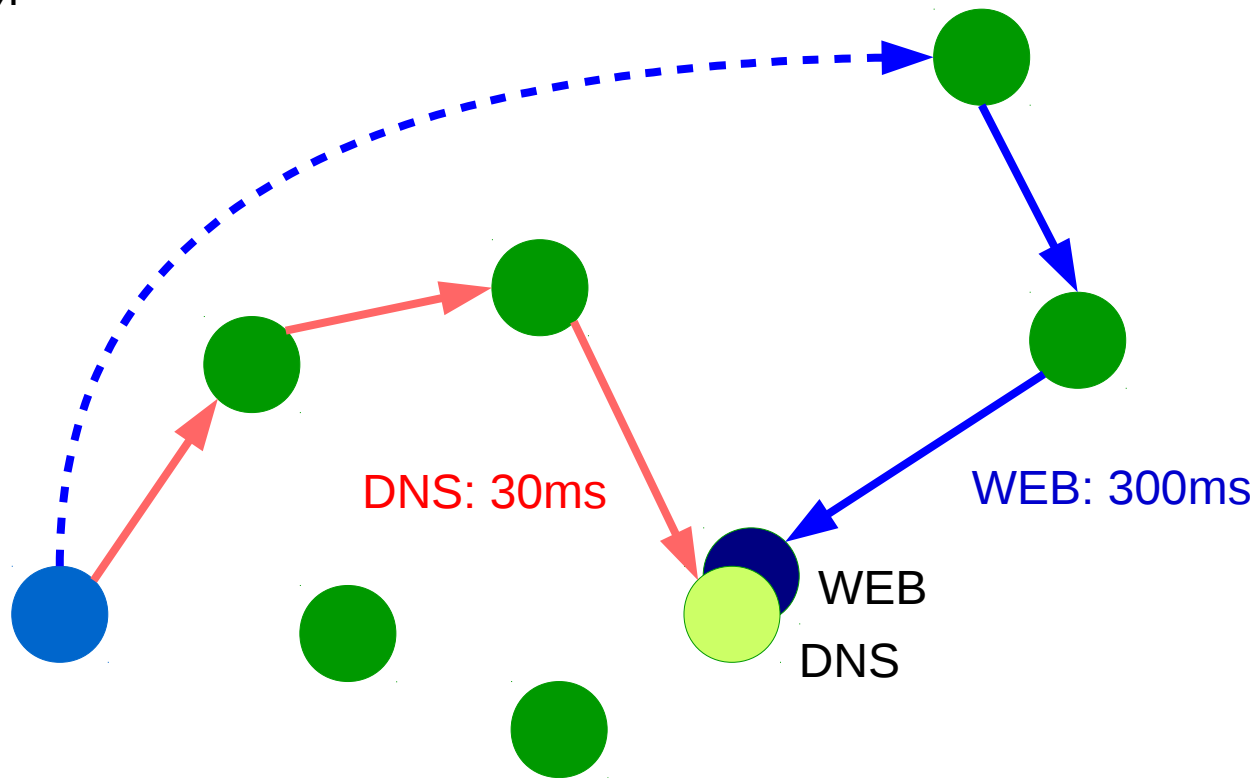


### Наложение путей



Геолокация по "GPS в устройстве"

Клиентское подключение



## Комментарий

Возможно разделение на "интернет-уровня приложений"

"Инкапсулирование" адресов порождает дополнительную "маршрутизацию"

Происходит распространение перемешивания на разные уровни: перемешивание - основной способ сокрытия фактов соединений и самого трафика

## Комментарий

Перемешивание - не только "поднимается", но и распространяется "горизонтально"

Перемешивание "маршрутов" усложняет структуру наложенных сетей по сравнению с привычным BGP/IP

Трудности геопривязки по “административным IP-блокам” - нужны данные приложений (GNSS/GPS)

Протоколы в туннелях и системы адресации

Спасибо за внимание!

Александр Венедюхин  
ФРСТ “ИнДата”  
TLDCON-2023