

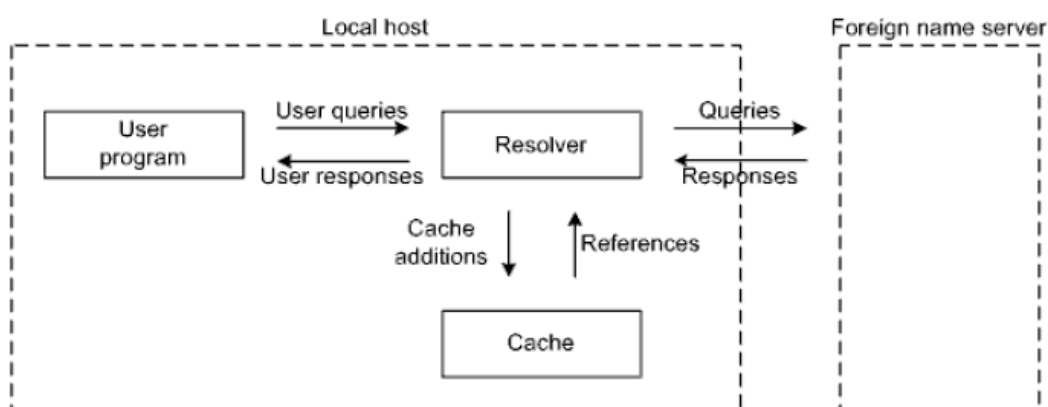
47 Структура системы DNS

Протокол системы DNS предназначен для восстановления соответствий между IP-адресами и адресами прикладного уровня.

Следует отметить, что под доменом (domain, иногда cloud) в СПД обобщенно понимают совокупность устройств, работающих в рамках некоторых единых правил.

Некоторые служебные протоколы, в том числе DNS, нельзя однозначно сопоставить с моделью OSI.

Исходя из инкапсуляции, протокол DNS следует условно отнести к прикладным.

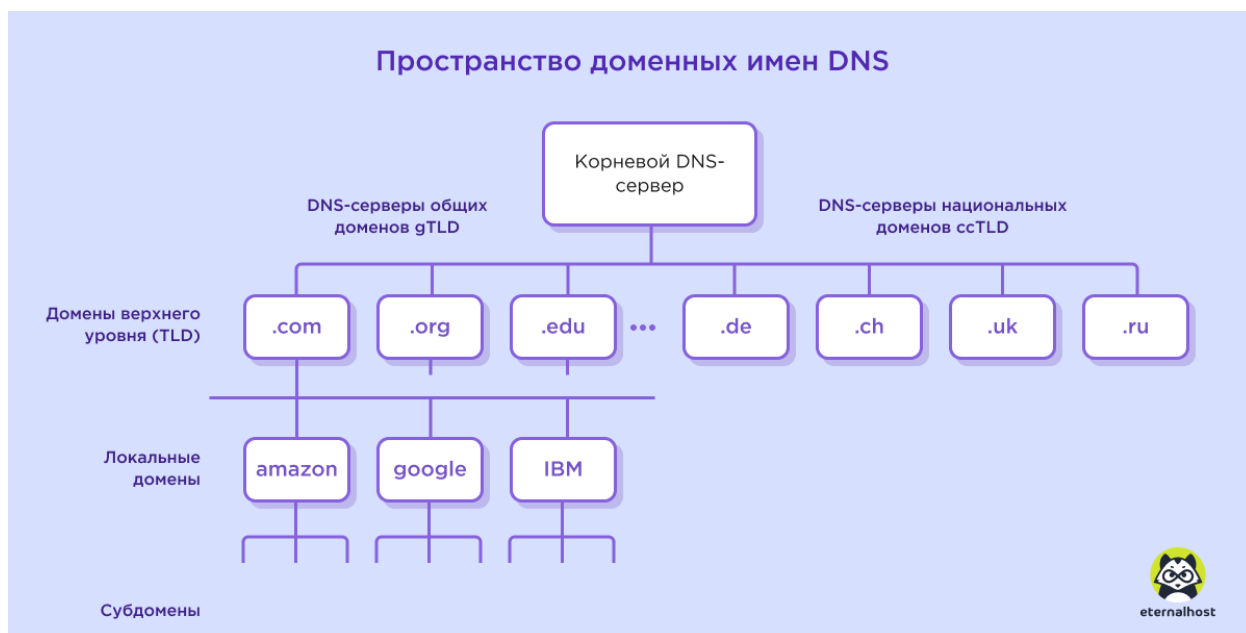


Структура системы DNS

Система DNS соответствует клиент-серверной модели и включает три основных компонента:

1. Адресное пространство доменных названий (domain name space) и записи о ресурсах -- RRs (Resource Records).
2. Серверы названий (name servers).

3. Программы, отвечающие на запросы клиентов (resolvers). Каждый из этих компонентов «видит» систему DNS по-своему.



Адресное пространство доменных названий имеет иерархическую древовидную структуру.

Каждый узел дерева на некотором уровне иерархии обозначают *DNS-меткой* (DNS label) длиной от 0 до 63 байтов (должна начинаться с буквы и состоять из комбинации букв любого регистра, цифр и символа -). Метка нулевой длины зарезервирована и является корнем дерева. При присоединении станции к определенному домену ей так же присваивают метку.

Доменное название строится из меток -- в соответствии с путем к корневой метке. Полная длина не может превышать 255 байтов.

Доменное название может относиться как к отдельно взятой станции, так и к некоторой ветви дерева, то есть к DNS-домену (DNS domain).

Доменное название может быть как абсолютным (absolute), то есть содержащим всю цепочку меток от станции до корневой метки, так и относительным (relative), то есть содержащим только часть меток.

Внутреннее представление метки: один байт, в котором указана длина метки, за которым следуют собственно байты метки. При интерпретации меток регистр букв не учитывается.

Согласно принятой нотации записи доменных названий метки разделяют точками и корневая метка является крайней справа.

Типо google.com. и точка справа это корневая метка.

Серверы названий удерживают БД с записями о ресурсах.

Серверы названий делят на:

1. *Авторитетные* (authoritative, master) -- являются первоисточниками информации о некоторых частях системы DNS, называемых *зонами* (zones).
2. *Вспомогательные* (non-authoritative, slave) -- работающие на основании сведений от авторитетных серверов.

Таким образом, серверы так же образуют иерархию -- вплоть до наличия корневых серверов.