



**ПРОТОКОЛЫ РАБОТЫ С ИМЕНАМИ И
АДРЕСАМИ
ARP & DNS**

ВВЕДЕНИЕ

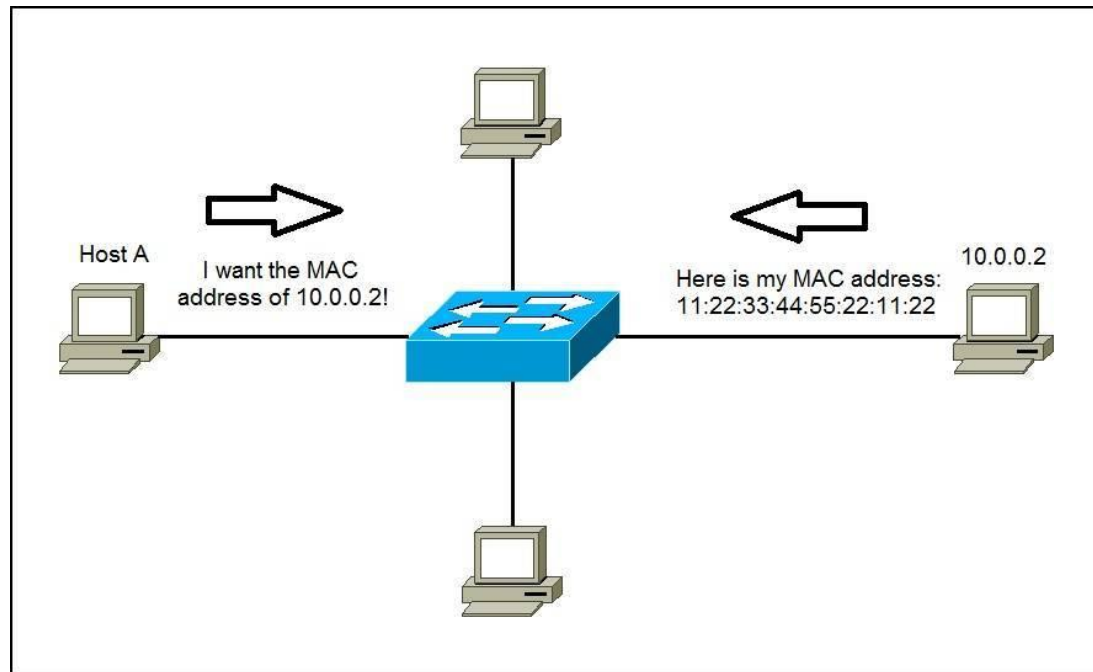
ARP (англ. Address Resolution Protocol — протокол разрешения адресов) - протокол сетевого уровня, предназначенный для преобразования IP-адресов в MAC-адреса в сетях TCP/IP. Он определён в RFC 826.

DNS (англ. Domain Name System — система доменных имён) — распределённая система (распределённая база данных), способная по запросу, содержащему доменное имя хоста (компьютера или другого сетевого устройства), сообщить IP адрес или другую информацию. DNS работает в сетях TCP/IP.



Протокол ARP

- ARP - протокол в компьютерных сетях, предназначенный для определения MAC-адреса по известному IP-адресу.



ОПИСАНИЕ

Описание протокола было опубликовано в ноябре 1982 года в RFC 826. ARP был спроектирован для случая передачи IP-пакетов через кадры Ethernet. При этом общий принцип, предложенный для ARP, может, и был использован и для сетей других типов.

Существуют следующие типы сообщений ARP: запрос ARP (ARP request) и ответ ARP (ARP reply). Система-отправитель при помощи запроса ARP запрашивает физический адрес системы-получателя. Ответ (физический адрес узла-получателя) приходит в виде ответа ARP.



ПРИНЦИП РАБОТЫ

1. Узел, которому нужно выполнить отображение IP-адреса на локальный адрес, формирует ARP запрос, вкладывает его в кадр протокола канального уровня, указывая в нем известный IP-адрес, и рассылает запрос широковещательно.
2. Все узлы локальной сети получают ARP запрос и сравнивают указанный там IP-адрес с собственным.
3. В случае их совпадения узел формирует ARP-ответ, в котором указывает свой IP-адрес и свой локальный адрес и отправляет его уже направленно, так как в ARP запросе отправитель указывает свой локальный адрес.

223.1.2.1	08:00:39:00:2F:C3
223.1.2.3	08:00:5A:21:A7:22
223.1.2.4	08:00:10:99:AC:54



СТРУКТУРА ПАКЕТА

Ниже проиллюстрирована структура пакета, используемого в запросах и ответах ARP.

+	Bits 0 — 7	8 — 15	16 — 31
0	Hardware type (HTYPE)		Protocol type (PTYPE)
32	Hardware length (HLEN)	Protocol length (PLEN)	Operation (OPER)
64	Sender hardware address (SHA)		
?	Sender protocol address (SPA)		
?	Target hardware address (THA)		
?	Target protocol address (TPA)		



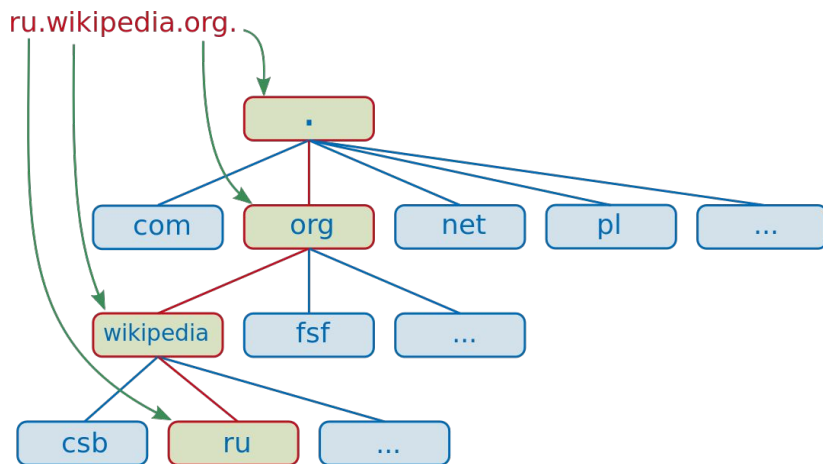
ARP КЭШ

- Эффективность функционирования ARP во многом зависит от ARP кэша (ARP cache), который присутствует на каждом хосте. В кэше содержатся IP адреса и соответствующие им аппаратные адреса.
- Время жизни записи в кэше оставлено на усмотрение разработчика



Протокол DNS

- DNS (англ. Domain Name System — система доменных имён) — компьютерная распределённая система для получения информации о доменах. Чаще всего используется для получения IP-адреса по имени хоста (компьютера или устройства), получения информации о маршрутизации почты, обслуживающих узлах для протоколов в домене (SRV-запись).



КЛЮЧЕВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- ❑ Распределённость администрирования. Ответственность за разные части иерархической структуры несут разные люди или организации.
- ❑ Распределённость хранения информации. Каждый узел сети в обязательном порядке должен хранить только те данные, которые входят в его зону ответственности.
- ❑ Кеширование информации. Узел может хранить некоторое количество данных не из своей зоны ответственности для уменьшения нагрузки на сеть.
- ❑ Иерархическая структура, в которой все узлы объединены в дерево, и каждый узел может или самостоятельно определять работу нижестоящих узлов, или делегировать (передавать) их другим узлам.
- ❑ Резервирование. За хранение и обслуживание своих узлов отвечают несколько серверов, разделённые как физически, так и логически, что обеспечивает сохранность данных и продолжение работы даже в случае сбоя одного из узлов.



ПРИНЦИП РАБОТЫ



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

