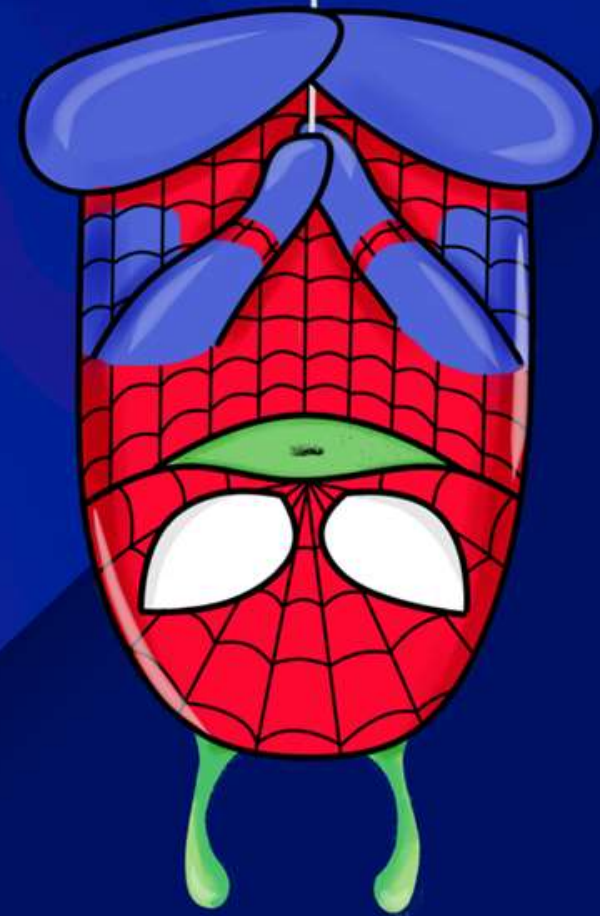


Структура мас-адреса

Спикер:
Роман Козлов



MAC-ADDRESS

- mac-адреса: структура
- global unicast, local administered, multicast



мас-адреса: структура

Спикер:
Роман Козлов



ARP

01

Media Access Control — надзор за доступом к среде, также Hardware Address. MAC-48 наиболее распространены

02

уникальный идентификатор, присваиваемый оборудованию производителем и некоторым сетевым интерфейсам

03

каждый производитель получает диапазон в координирующем комитете IEEE Registration Authority

04

MAC должны быть уникальны в одном L2 канале

ARP

Media Access Control Address



Organizationally Unique Identifier
24 bits



Network Interface Controller Specific
24 bits

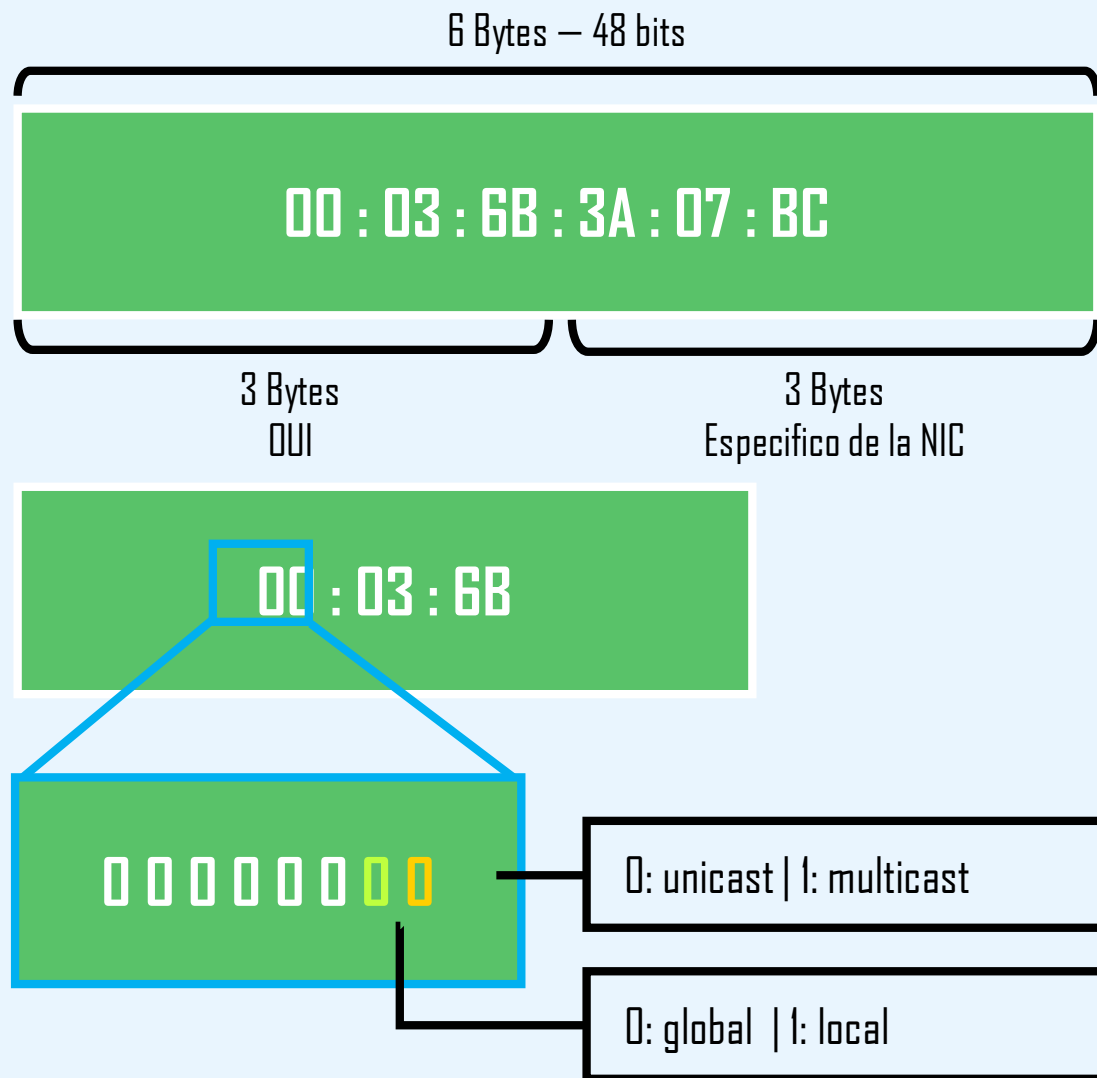


global unicast, local
administered, multicast

Спикер:
Роман Козлов



global unicast, local administered, multicast



8 бит первого байта MAC адреса называется Unicast/Multicast битом и определяет, какого типа кадр (фрейм) передается с этим адресом, обычный (0) или широковещательный (1) (мультикаст или бродкаст).

7 бит первого байта MAC адреса называется U/L (Universal/Local) битом и определяет, является ли адрес глобально уникальным (0), или локально уникальным (1).

С шестого по первый биты первого байта, биты второго и третьего байта в OUI идентификаторах, и тем более биты в 4-6 байтах адреса, назначаемые производителем, распределены более-менее равномерно.

Таким образом, в реальном MAC-адресе сетевого адаптера биты фактически равноценны и не несут технологического смысла, за исключением двух служебных бит старшего байта.

global uniclie

Вендор	Доля устройств, %
Apple	26,09
Samsung	19,79
Huawei Technologies Co. Ltd	7,80
Xiaomi Communications Co Ltd	6,83
Sony Mobile Communications Inc	3,29
LG Electronics (Mobile Communications)	2,76
ASUSTek COMPUTER INC.	2,58

global unicie

- Если 0й бит MAC-адреса равен 0, а 1й бит равен 1 – то перед нами global unicie mac-address
- Уникальность MAC-адресов достигается тем, что каждый производитель получает в координирующем комитете IEEE Registration Authority диапазон из 16 777 216 (224) адресов и, по мере исчерпания выделенных адресов, может запросить новый диапазон
- Поэтому по трём старшим байтам MAC-адреса можно определить производителя
- Существуют таблицы, позволяющие определить производителя по MAC-адресу
- Глобально администрируемый MAC-адрес устройства глобально уникален и обычно «зашит» в аппаратуру

local administered mac-address

- Если 0й бит MAC-адреса равен 0, а 1й бит равен 0 – то перед нами local administered mac-address
- По факту mac-адрес не привязанный к производителю и назначенный администратором
- При ручном назначении mac-адреса важно использовать именно local administered mac-address

multicast

- Если 0й бит MAC-адреса равен 1, то перед нами multicast mac-address
- 01-00-5E-00-00-00 до 01-00-5E-7F-FF-FF IPv4 Multicast
- 33-33-00-00-00-00 до 33-33-FF-FF-FF-FF IPv6 multicast
- 01-80-C2-XX-XX-XX Служебные протоколы STP, LLDP, EAPOL

