

Характеристика	IPv4	IPv6
Формат адреса	32 бита	128 бит
Пример адреса	172.17.0.2	2001:db8:1::242:ac11:2
Заголовок	20-60 байт (переменная, есть Options)	Фиксированные 40 байт (нет Options)
Поле TTL/Hop Limit	TTL (Time to Live) — уменьшается на 1 на каждом маршрутизаторе	Hop Limit — аналог TTL
Фрагментация	Возможна на маршрутизаторах	Только на источнике (пакеты > MTU отбрасываются)
Чек Сумма заголовка	Присутствует (пересчитывается на каждом узле)	Отсутствует (полагается на CRC L2 и вышележащие протоколы)
Широковещание (Broadcast)	Есть (255.255.255.255)	Нет (используется multicast)
Автоконфигурация	Требуется DHCP или ручного назначения	SLAAC + опционально DHCPv6
Безопасность	IPSec опциональный	IPSec встроен
Пример из дампа	<b>Src:</b> 172.17.0.3, <b>Dst:</b> 172.17.0.2, <b>TTL:</b> 64	<b>Src:</b> 2001:db8:1::3, <b>Dst:</b> 2001:db8:1::2, <b>Hop Limit:</b> 64

### Выводы:

IPv6 обеспечивает более эффективную маршрутизацию за счет фиксированного заголовка (фиксированные 40 байт против опциональных 20-60) и устранения NAT (благодаря значительно большему количеству адресов). Также IPv6 снижает нагрузку на сетевую инфраструктуру, благодаря переносу фрагментации на сторону источника. Также в IPv6 отсутствует checksum заголовка (пакет №36, поле Header checksum не указано), что снижает вычислительную нагрузку. В IPv4 checksum присутствует (пакет №35).