



# ИНТЕРНЕТ-ПРОТОКОЛ

Авторы: Э. М. Пройдаков

---

ИНТЕРНЕТ-ПРОТОКОЛ (англ. Internet Protocol, IP), протокол сетевого уровня (протокол IP) эталонной модели OSI (англ. open systems interconnection basic reference model – базовая эталонная модель взаимодействия открытых систем), отвечающий за передачу и маршрутизацию пакетов сообщений между узлами сети Интернет. IP объединяет все сегменты сети Интернет в единую сеть, обеспечивая доставку пакетов данных между любыми её узлами через произвольное число промежуточных узлов. Является частью набора протоколов TCP/IP [Transmission Control Protocol (TCP – протокол управления передачей) и IP], описан в RFC 791 [(англ. Request for Comments, RFC – рабочее предложение) – документ из серии пронумерованных информационных документов Интернета, содержащих технические спецификации и стандарты, широко применяемые во всемирной сети]. Определяет правила, по которым данные разбиваются на пакеты, передающиеся между окончными системами и *маршрутизаторами*. Текущая версия – 4.0 (IPv4), внедряемая в настоящее время – 6.0 (IPv6). С протоколом IP тесно связано понятие IP-адреса. Каждый компьютер, подключённый к Интернету, имеет уникальный сетевой адрес (network address). Согласно протоколу IPv4 – это 4-байтовое (32 – битовое) число в десятичном формате (четыре трёхзначных десятичных числа, разделённых точками), задающее уникальный номер компьютера или другого сетевого устройства. Так как каждая группа представляет собой отдельный байт адреса, эти десятичные числа не могут быть больше 255. Адреса назначаются организацией InterNIC, которая передаёт их Интернет-провайдерам. Однако у IP-адресов в этой версии протокола есть много различных недостатков, которые были устранены в версии IPv6: в этой версии (описана RFC 1883) снимается ряд ограничений, в частности длина IP-адреса увеличивается с 32 до 128 битов (т. е. стало доступно  $3,4 \times 10^{38}$ ), что решает проблему исчерпания адресного пространства Internet; кроме того, для повышения

производительности маршрутизаторов вводятся расширенные заголовки пакетов, улучшена защита информации (в частности, встроен алгоритм шифрования с 64-разрядным ключом), упрощён процесс конфигурирования устройств (введена функция автоконфигурирования). Есть возможность назначать пакетам уровни приоритета. IPv6 совместим снизу вверх с IPv4, что обеспечивает постепенный переход на IPv6.