

4.5

Стек протоколів TCP/IP (модель взаємодії відкритих систем DoD (Department of Defence)[1] міністерства оборони США) ділиться на 4 рівні: **прикладний** (application), **транспортний** (transport), **міжмережевий** (internet) та **рівень доступу до середовища передачі** (англ. *network access layer, link layer*, рос. *Канальный уровень*). Терміни, що використовуються для позначення блоку переданих даних, різні при використанні різних протоколів транспортного рівня: TCP і UDP.

На прикладному рівні це потік (TCP) і повідомлення (UDP); на транспортному — сегмент і пакет.

Як і в моделі OSI, дані більш верхніх рівнів інкапсулюються в блоки даних більше нижніх рівнів, наприклад, сегмент (TCP) або пакет (UDP) зі своїми даними і службовими заголовками інкапсулюється всередині поля «Дані» дєйтаграми. [2]

TCP/IP — это название набора сетевых протоколов. На самом деле передаваемый пакет проходит несколько уровней. (Как на почте: сначала вы пишете письмо, потом помещаете в конверт с адресом, затем на почте на нем ставится штамп и т.д.).

IP протокол — это протокол так называемого сетевого уровня. Задача этого уровня — доставка ip-пакетов от компьютера отправителя к компьютеру получателю. По-мимо собственно данных, пакеты этого уровня имеют ip-адрес отправителя и ip-адрес получателя. Номера портов на сетевом уровне не используются. Какому порту, т.е. приложению адресован этот пакет, был ли этот пакет доставлен или был потерян, на этом уровне неизвестно — это не его задача, это задача транспортного уровня.

TCP и UDP — это протоколы так называемого транспортного уровня. Транспортный уровень находится над сетевым. На этом уровне к пакету добавляется порт отправителя и порт получателя.

TCP — это протокол с установлением соединения и с гарантированной доставкой пакетов. Сначала производится обмен специальными пакетами для установления соединения, происходит что-то вроде рукопожатия (-Привет. -Привет. -Поболтаем? -Давай.). Далее по этому соединению туда и обратно посылаются пакеты (идет беседа), причем с проверкой, дошел ли пакет до получателя. Если пакет не дошел, то он посылается повторно («повтори, не расслышал»).

UDP — это протокол без установления соединения и с негарантированной доставкой пакетов. (Типа: крикнул что-нибудь, а услышат тебя или нет — неважно).

IP-адреса обычно представлены в виде 4-х разрядов, разделенных точками, например 192.168.123.132. Чтобы понять использование масок подсетей для распознавания узлов, сетей и подсетей, обратите внимание на IP-адрес в двоичном обозначении.

Например, в виде разрядов, разделенных точками, IP-адрес 192.168.123.132 — это (в двоичном обозначении) 32-разрядный номер 110000000101000111101110000100. Такой номер сложно интерпретировать, поэтому разбейте его на четыре части по восемь двоичных знаков.