**ICMP**

**ICMP (англ. Internet Control Message Protocol** — протокол межсетевых управляющих сообщений) — сетевой протокол, входящий в стек протоколов TCP/IP. В основном ICMP используется для передачи сообщений об ошибках и других исключительных ситуациях, возникших при передаче данных, например, запрашиваемая услуга недоступна, или хост, или маршрутизатор не отвечают. Также на ICMP возлагаются некоторые сервисные функции (services).

Протокол использует IP (ICMP-пакеты инкапсулируются в IP пакеты), он является неотъемлемой частью IP и обязателен при реализации стека TCP/IP.

ICMP-сообщение строится из IP-пакетов, сгенерировавших ICMP-ответ. Протокол IP инкапсулирует соответствующее ICMP-сообщение с новым заголовком IP (чтобы отправить ICMP-сообщение обратно отправителю) и передает полученные пакеты дальше.

Например, каждая машина, которая перенаправляет IP-пакеты (например маршрутизатор), уменьшает значение поля Time to live (TTL) заголовка IP-пакета на единицу; если TTL достигает 0, на источник пакета отправляется ICMP-сообщение о превышении TTL.

ICMP основан на протоколе IP. Каждое ICMP-сообщение инкапсулируется непосредственно в пределах одного IP-пакета, и, таким образом, как и UDP и в отличие от TCP, ICMP является т. н. «ненадежным» (не контролирующим доставку и её правильность). В отличие от UDP, где реализация надёжности возложена на ПО прикладного уровня, ICMP (в силу специфики применения) обычно не нуждается в реализации надёжной доставки. Его цели отличны от целей транспортных протоколов, таких как TCP и UDP: он, как правило, не используется для передачи и приёма данных между конечными системами. ICMP не используется непосредственно в приложениях пользователей сети (исключение составляют инструменты Ping и Traceroute). Тот же Ping, например, служит обычно как раз для проверки потерь IP-пакетов на маршруте.