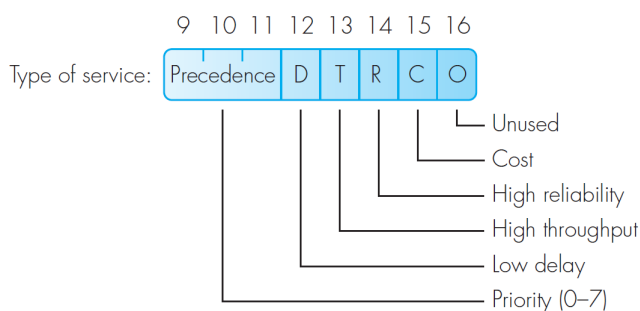


8. Datagram IPv4

Datagram IPv4

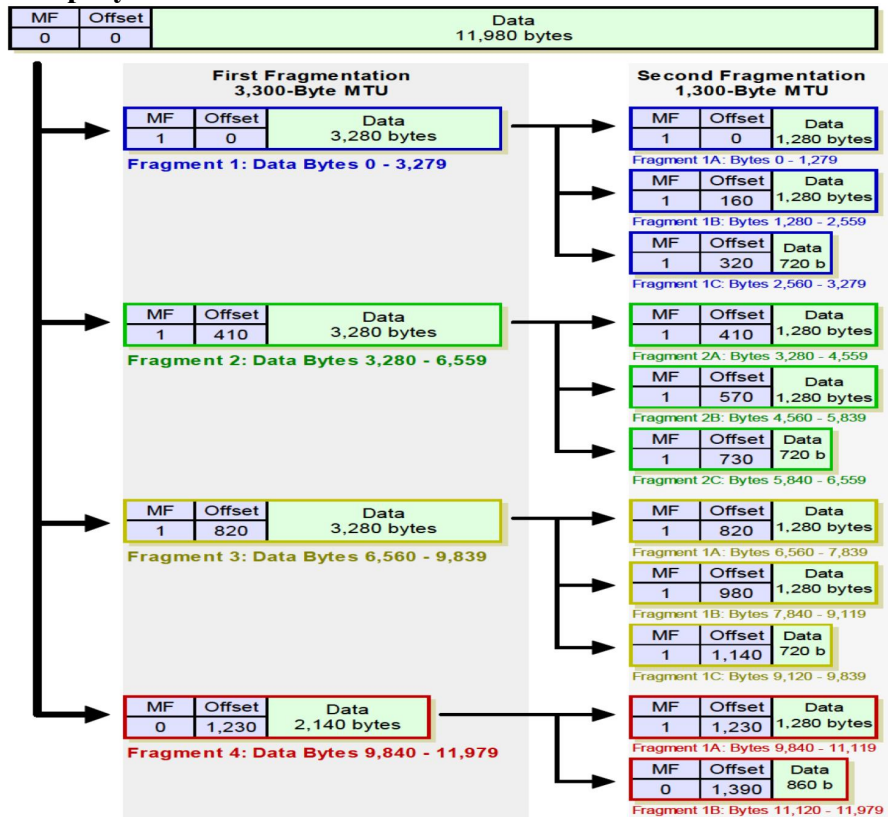
słowa	bity								
	0	4	8	12	16	20	24	28	31
1	Wersja	IHL	Typ usługi		Długość całkowita				
2	Identyfikator				Flagi	Przesunięcie fragmentacji			
3	Czas życia		Protokół		Suma kontrolna				
4	Adres źródła								
5	Adres przeznaczenia								
6	Opcje					Uzupełnienie			
7	DANE								

- Wersja [4 bity] – numer wersji protokołu IP np. 0100 to IPv4, 0110 i IPv6
- IHL [4 bity] – długość nagłówka (ang. IP Header Length) w 32-bitowych słowach, minimalnie = 5, maksymalnie 15 (czyli 60 bajtów)
- TOS [8 bitów] – typ/jakość usługi (ang. Type of Service) lub tzw. Differentiated Services



- Długość całkowita [16 bitów] – długość całkowita pakietu IP w bajtach (zawiera nagłówek i dane) . Łatwo zatem obliczyć że max. objętość przenoszonych danych to 65535B, rzeczywista zależy od MTU (ang. Maximum Transfer Unit) warstwy łącza – niezbędna jest ich fragmentacja (dzielenie pakietu na mniejsze części).
- Identyfikator [16 bitów] – numer identyfikacyjny pakietu
- Flagi [3 bity] – flagi sterujące fragmentacją:
 - bit nr 0: zarezerwowany, musi mieć wartość zero
 - bit nr 1: (DF) 0 – można, 1 – nie wolno fragmentować
 - bit nr 2: (MF) 0 – ostatni fragment, 1 – będzie więcej
- Przesunięcie fragmentacji [13 bitów] – wskazuje, do którego miejsca pakietu danych należy fragment. Przesunięcie mierzone jest w jednostkach 8 bajtów (64 bitów). Pierwszy fragment ma przesunięcie równe zero.

Fragmentacja IP - przykład



- Czas życia [8 bitów] – w skrócie TTL (ang. Time-to-Live) , wskazuje maksymalny czas przebywania pakietu w Internecie, mierzony w praktyce liczbą skoków (ang. hops) między routerami, ustawiany początkowo na pewną wartość i stopniowo (przy każdym skoku) zmniejszany, przy TTL=0 pakiet jest odrzucany
- Protokół [8 bitów] – wskazuje oznaczenie protokołu warstwy wyższej, do którego zostaną przekazane dane z pakietu, np. 01h – ICMP, 06h – TCP, 11h – UDP
- Suma kontrolna [16 bitów] – suma kontrolna nagłówka
- Adresy źródła i przeznaczenia [32 + 32 bity]
- Opcje [zmiennie] – opcje protokołu
- Uzupelnienie [32bity – długość pola opcji]
- Dane [zmiennie]

Pole opcji – ogólny schemat

