

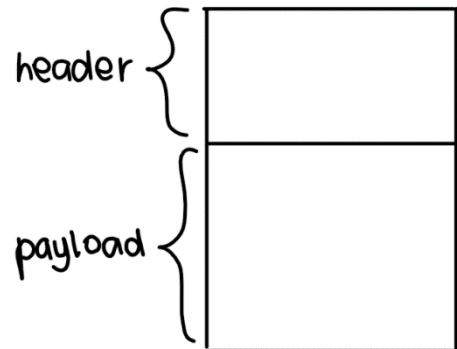
## SETI 27/9

### DataGram

I Datagrammi sono pacchetti di dati utilizzati nelle reti di comunicazione, in particolare nei protocolli come l'IP (Internet Protocol). Un datagramma è costituito da due parti principali:

**Header** : Parte iniziale del datagram e contiene informazioni di controllo per la corretta consegna dei dati, come l'indirizzo di origine, di destinazione, ecc

**Payload** : La parte che contiene i dati effettivi da inviare



Il datagram cerca di usare il tragitto più corto per arrivare a destinazione.

**QoS** : Qualità di servizio, è un insieme di tecnologie e meccanismi che permettono di gestire e ottimizzare le risorse di rete per garantire specifici livelli di performance. In IPv4 e IPv6, QoS viene chiamato anche **BEST EFFORT**.

I progettisti hanno di usare la QoS relativamente bassa per cercare di semplificare il percorso

Sono sicuro che il messaggio arriverà a destinazione?

- Non è detto che il receiver lo riceva.
- Se mando 3 datagrammi allo stesso receiver, non è detto che li riceva nello stesso ordine in cui sono stati mandati.

**UDP** : Protocollo quasi vuoto, mi permette di utilizzare IPv4 senza modificarlo

**Header** :

- Ha 4 parti, ognuna da 32 bit.
- Nella **prima parte**, i primi 4 bit sono interpretati come un numero intero tra 0 e 15
- In base al tipo di IPv, i 4 bit si comportano in maniera diversa
- La lettura dei secondi 4 bit mi permettono di capire la lunghezza dell'intestazione e mi dice se ci sono opzioni. IPv4 non ha opzioni
- Gli altri 8 bit si chiamano tipo di servizio
- I rimanenti 16 bit mi dicono la lunghezza del datagramma, espressa in byte

- I SUCCESSIVI 64 BIT SONO DIVISI IN 3 PARTI
  1. **IDENTIFICATORE** : RAPPRESENTATO SU 16 BIT
  2. SERVE PER GESTIRE LA FRAMMENTAZIONE DEL DATAGRAMMA : 16 BIT SUDDIVISI IN 3 BIT CHIAMATI **FLAG**
  3. SUDDIVISA ANCHE LEI IN TRE PARTI: 1 BYTE DA 8 BIT, SECONDO DA 8 BIT E L'ULTIMI 16 BIT
- **TTL (TIME TO Leave)** LUNGO 1 BYTE, È UN NUMERO CHE VIENE INIZIALIZZATO CON UN CERTO VALORE DA PARTE DEL MITTENTE DAL DATAGRAMMA. IL SENDER PUÒ SCEGLIERE QUANTO VALE QUESTO NUMERO PURCHÉ SIA NEL RANGE 0 - 255. QUESTO NUMERO SERVE PER GESTIRE IL NUMERO DI HOP
- **NEXT LEVEL PROTOCOL** LUNGO 2 BYTE
- **CHECKSUM** : 10 BIT RIMANENTI

**Trace rout** : IDENTIFICA I PERCORSI DEI DATAGRAMMI

**ICMP** : PROTOCOLLO AUSILIARIO SEMPRE DEFINITO A LIVELLO 3 CHE MANDA MESSAGGI DI ERRORE. SE FALLISCE L'INVIO PUÒ NOTIFICARTI L'ERRORE.

UN DATAGRAMMA CONTIENE L'INDIRIZZO IP DEI VARI ROUTER. QUANDO ARRIVA A DESTINAZIONE, TROVO TUTTE LE DISTANZE DI CIASCUN ROUTER.

GLI INDIRIZZI PRIVATI NON VENGONO "STRADATI" OVVERO NON POSSO INOLTRARLI. SOLO GLI INDIRIZZI PUBBLICI POSSONO ESSERE INVIATI.

**NEXT LEVEL PROTOCOL** INDICA SE UTILIZZIAMO IL PROTOCOLLO TCP O UDP

**Iana**: RESPONSABILE DELLA GESTIONE E SUPERVISIONE DEGLI INDIRIZZI IP

**CHECKSUM** : CONTROLLO DI INTEGRITÀ

- CI SONO DIVERSI ALGORITMI PER VERIFICARE L'INTEGRITÀ
- CHECKSUM HA UN ALGORITMO A 16 BIT
- VANTAGGIO: SEMPLICE DA CALCOLARE
- CONTRO: NON TUTTI GLI ERRORI POSSONO ESSERE RICONOSCIUTI
- CI SONO ALTRI ALGORITMI PIÙ AFFIDABILI COME IL CRC 32
- CHECKSUM A 16 BIT È LA VERSIONE PIÙ SCARSA
- SE FALLISCE IL CHECKSUM SULL'HEADER IL DATAGRAM VIENE PERSO

IL ROUTER VA A MODIFICARE IL TTL, MA SE CAMBIO TTL DEVO RICALCOLARE IL CHECKSUM.

LE COSE CHE CAMBIANO SONO TTL E CHECKSUM