

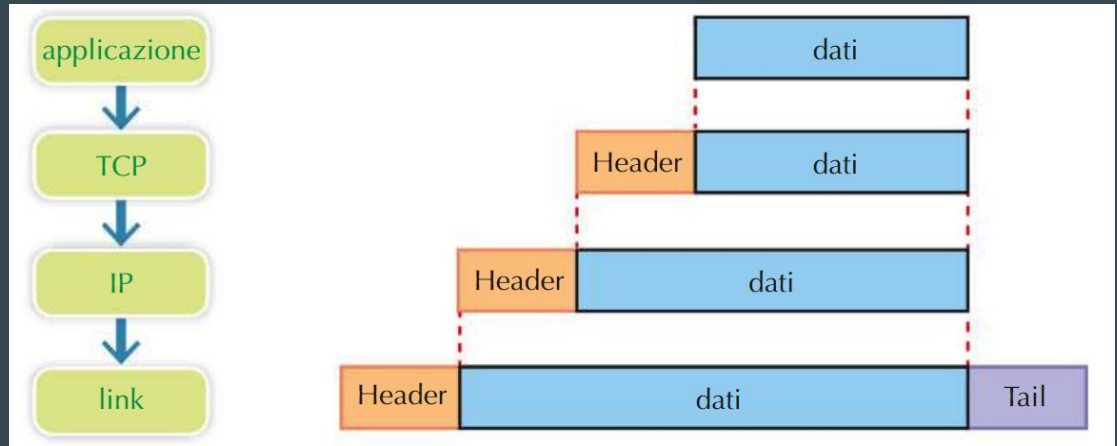
Preambolo del Segmento TCP

...

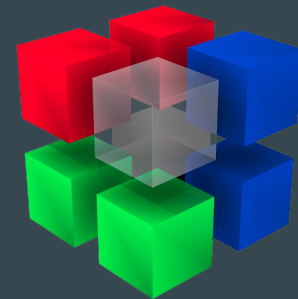
Caneva Matteo & Enrico Pezzano
20-12-2018

Che cos'è?

- Dati “superiori” e “buste”.
- 20 byte prefissati.
- Indirizzi, valori, flag.

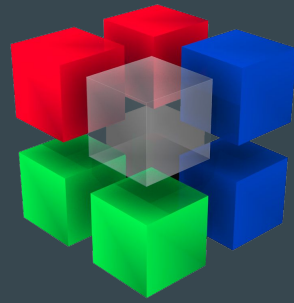


In generale



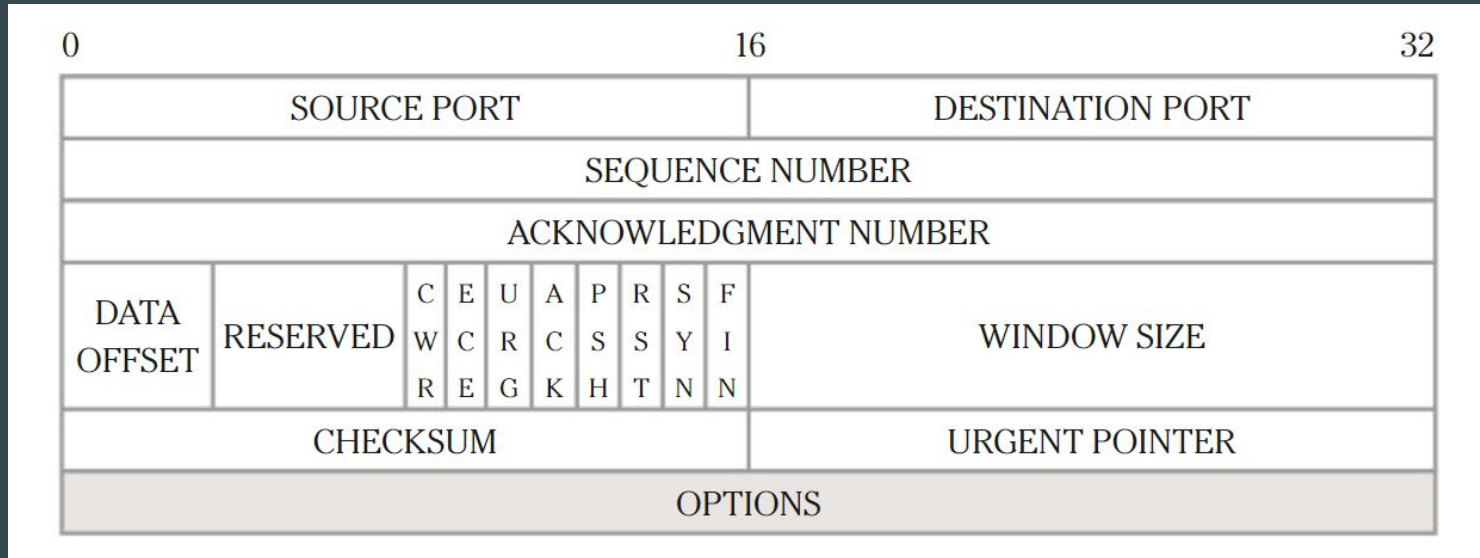
- Pacchetto IP (65 535 byte max).
- MTU per ogni rete, condiziona il numero di byte ammessi.
- $65535 - (20 \times 2) = 65495$ byte max di dati.
- TCP usa finestre scorrevoli e flag:
 - gestione del controllo del flusso
 - spedizione di dati urgenti
- PUSH: forza l'uscita dei dati
- URGENT: forza la cessione di accumulo dati e immediato trasmissione del segmento

Tutti i campi:

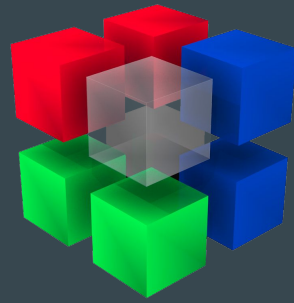


- Source port / Destination port
- Sequence number
- Acknowledgement number
- Data offset
- Reserved
- Flags (varie opzioni)
- FIN
- Window size
- Checksum
- Urgent pointer
- Options
- Data

Tutti i campi:

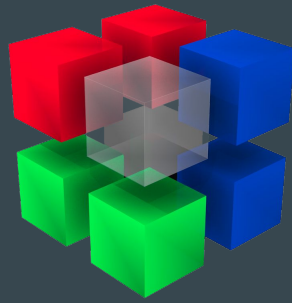


Source port/Destination port



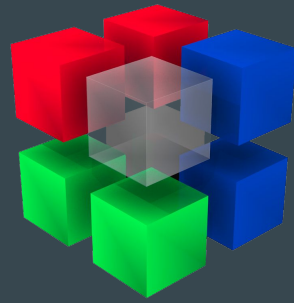
- 32 bit (16 bit + 16 bit).
- Numero della porta sorgente / destinazione.
- Porte diverse permettono di avere più applicazioni in contemporanea.
- Su macchina remota assumono il significato scambiato.

Sequence Number



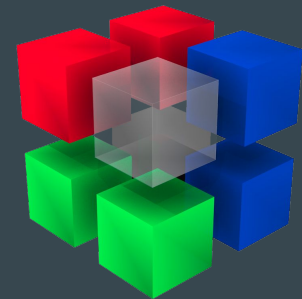
- 32 bit.
- Mantiene traccia dei byte inviati e ricevuti nei segmenti.
- Individua il numero del primo Byte di segmento.

Acknowledgment Number



- 32 bit.
- E' il numero complementare del Sequence Number.
- Scrive il numero del Byte successivo all'ultimo ricevuto.
- Indica al trasmettitore il successivo numero di Byte che si aspetta di ricevere.

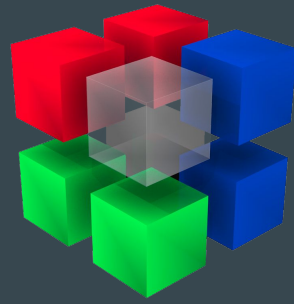
Data offset



- 4 bit.
- Indica la lunghezza dell'intestazione.
- Necessario perché l'header può contenere Options fino a 60 Byte.

Reserved

- 4 bit.
- Predisposto per sviluppi futuri.



Flags

CWR

- Ha bisogno di ECE attivo.
- Utile per evitare la congestione.

ECE

- Indica che supporta ECN.
- Notifica l'avvicinarsi di una congestione.

URG

- Messaggio di interruzione.
- Viene mandato al destinatario un messaggio urgente (esempio: Ctrl-Alt-Canc)

ACK

- Se attivo, 'acknowledgement' ha significato.

Flags

PSH

- Passaggio al livello superiore (PUSH)

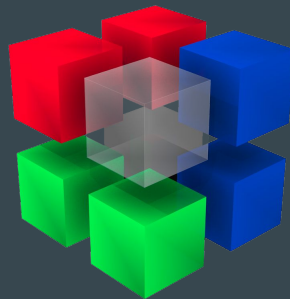
RST

- Re-inizializzazione della rete.
- Errore grave ed irrecuperabile.

SYN

- Il terminale locale vuole aprire una nuova connessione.
- Sincronizzare i 'sequence number'
- Richiesta di connessione: SYN=1 e ACK=0.

FIN & Window Size



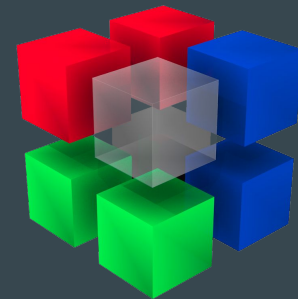
FIN:

- Chiusura della connessione.

Window Size:

- 16 bit.
- Finestra scorrevole.
- Indica i byte liberi che il ricevente è in grado di ricevere.

Checksum

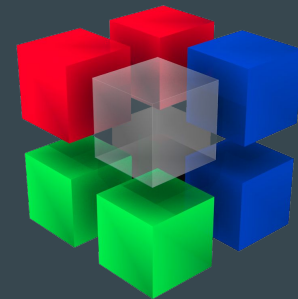


- 16 bit.
- Controlla gli errori di trasmissione.
- Aggiunge un “pseudo-preambolo”.

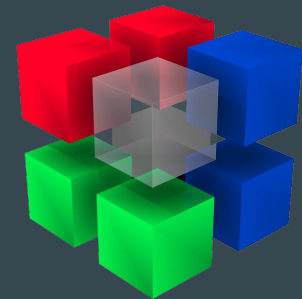


Urgent pointer

- 16 bit.
- Punta ai dati urgenti.
- Solo se 'URG' è attivo.
- Scostamento di byte.



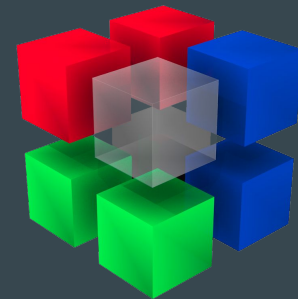
Options



- Campo opzionale (max 60 byte).
- Inserisce varie opzioni..:
- Negoziazione del segmento TCP.
- Negoziazione della massima finestra.
- Negoziazione del fattore di scala

Data

- Dati veri e propri (payload).
- Protocol Data Unit (dal livello superiore...)



Grazie per l'attenzione.

The End