

## Approfondimento sui servizi offerti da ciascun livello del modello OSI

### Livello 7

Data

Application

Network process  
to application

Incominciamo con il livello 7 application layer che offre i seguenti servizi:

Applicazioni di rete, cioè www, E-mail, trasferimento di file, terminale virtuale

Protocolli: http, https, pop3, imap, smtp, ftp, ssh, etc...

Le informazioni su cui lavora questo livello sono chiamati genericamente dati (data unit)

### Livello 6

Data

Presentation

Data representation  
and Encryption

Fornisce un **contesto** per la comunicazione tra livelli

Si occupa del **formato** dei dati

si occupa della **cifratura** dei dati

si occupa di una eventuale **compressione** dei dati

**Data unit: dati**

### Livello 5

Data

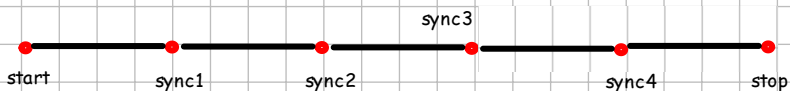
Session

Interhost communication

Controlla il dialogo tra computer

Controlla l'avvio, l'eventuale riavvio e la chiusura del dialogo

introduce dei punti di sincronizzazione



### Livello 4

Segments

Transport

End-toEnd connections  
and reliability

Deve assicurare il **trasferimento trasparente** dei dati, cioè questo livello deve **preparare i dati "astratti"** rispetto alla struttura della rete sottostante

Usa due protocolli: TCP e UDP

TCP: **connection oriented**, affidabile, lento

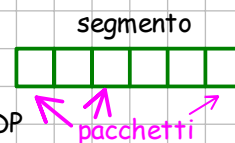
UDP: **connectionless**, inaffidabile, veloce

Connessione end to end

Definizione della qualità del servizio (QoS)

Segmentazione e riassemblaggio dei dati

Data unit: segment per TCP, datagram per UDP





### Livello 3

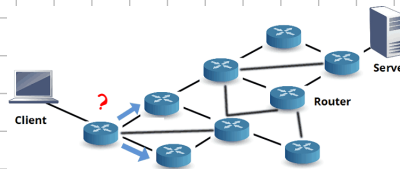
Packets

Network

path determination  
and logical Addressing (IP)



Gestisce la connessione tra host su reti di tipo diverso  
Usa il protocollo IP (IPv4 o IPv6)  
A questo livello operano i ROUTER  
Si occupa dell'instradamento (routing) dei pacchetti



ogni router deve decidere  
su quale tratta inoltrare  
ciascun pacchetto

cerca di minimizzare la congestione dei dati  
Data unit: Pacchetti

### Livello 2

Frames

Data link

MAC and LLC  
(Physical addressing)



Gestisce la connessione tra host sulla stessa rete  
A questo livello agisce Ethernet (protocollo CSMA/CD)  
Lavora sugli indirizzi MAC (Media Access Control)  
Data Unit: frames  
Si occupa anche della rilevazione di errori e della loro eventuale correzione  
Gestisce l'accesso multiplo ai mezzi trasmissivi  
Sincronizza i dispositivi che operano a velocità diverse  
A questo livello operano i protocolli HDLC per le WAN (High Level Data Link Control) e LLC per le LAN (Logical Link Control)

### Livello 1

Bits

Physical

Media, Signal  
and Binary Transmission



Definisce le caratteristiche fisiche dei mezzi trasmissivi (cavi, connettori, Hub, repeater, schede di rete, etc)



Data Unit: Bit