



Linguaggi ed Applicazioni multimediali

01.02 - streaming

Introduzione alla compressione e allo streaming

Maurizio Maffi

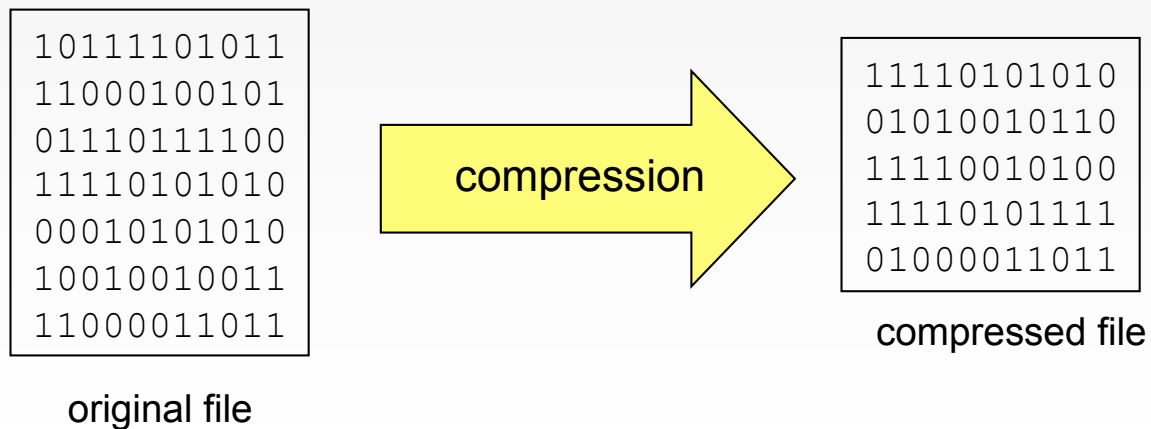
ISTI - Information Science and Technology Institute



LA COMPRESSIONE

La compressione è una operazione di codifica.

Obiettivo di compressione è quello di generare un messaggio codificato che ha una dimensione inferiore a quella del messaggio originale.





LA COMPRESSIONE

I metodi di compressione possono essere classificati in:

1.LOSSLESS : senza perdita d'informazione

2.LOSSY: con perdita d'informazioni

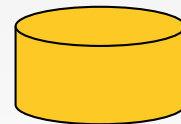
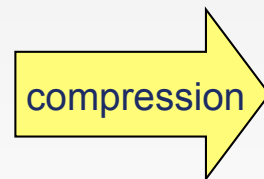


LA COMPRESSIONE LOSSLESS

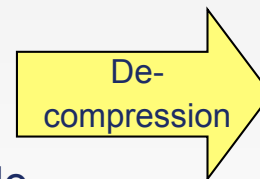
Nelle compressioni di tipo LOSSLESS non si hanno perdite di dati, quindi la compressione è un processo reversibile.



original file



compressed file



re-constructed file





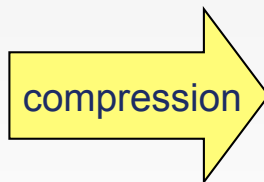
LA COMPRESSIONE LOSSY

Nelle compressioni di tipo LOSSY si hanno perdite , quindi la compressione non risulta essere un processo reversibile.

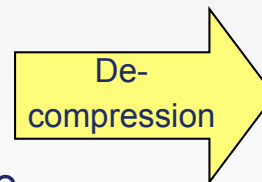
A partire dalle informazioni compressa è **impossibile** ottenere esattamente le informazioni originali



original file



compressed file



re-constructed file





COMPRESSIONE LOSSY

I metodi di compressione a perdita di informazioni in genere tendono a scartare le informazioni poco rilevanti, archiviando solo quelle essenziali: per esempio comprimendo un brano audio secondo la codifica dell'MP3 non vengono memorizzati i suoni non udibili, consentendo di ridurre le dimensioni dei file senza compromettere in modo sostanziale la qualità dell'informazione.



COMPRESSIONE

Un altro modo di classificare la compressione è :

-SOURCE ENCODING: gli algoritmi che sfruttano il source encoding cercano, per comprimere, le informazioni sulla base del tipo di media digitali: in altre parole il processo di compressione sa se si tratta di comprimere un'immagine, un audio o un file video e **cerca di ottenere vantaggi applicando la compressione migliore per quel tipo di Informazioni**

-ENTROPY ENCODING: questo algoritmo è basato su tecniche di matematica e permette di ottenere la **compressione** di un flusso di dati binari, **senza alcuna conoscenza circa il tipo di informazioni in esso.**



DISTRIBUZIONE DI MULTIMEDIA

La distribuzione di una applicazione multimediale può avvenire:

-ONLINE (Internet)

👍 Servizi di alta qualità (come il video-conferenza): Internet sostituisce i tradizionali mezzi di comunicazione

🤔 I problemi relativi alla larghezza di banda e ad alcune altre funzionalità di rete IP

-OFFLINE:

-CD-ROM (650 Mbytes)

-DVD (Digital Versatile Disk, 17 Gbytes)



MULTIMEDIALITA' IN INTERNET: problematiche

Fornire dei contenuti multimediali digitali su supporto ottico non è in genere così complicato (dimensionalmente parlando, in byte)

Sulla rete, si ha bisogno di una larghezza di banda molto larga (bit per secondo) che potrebbe non essere disponibile

Inoltre si potrebbero avere **maggiori problemi, se la trasmissione è di tipo wireless.**



CLIENT SERVER E P2P

Le applicazioni di rete possono essere basate su uno dei due diversi modelli architettonici

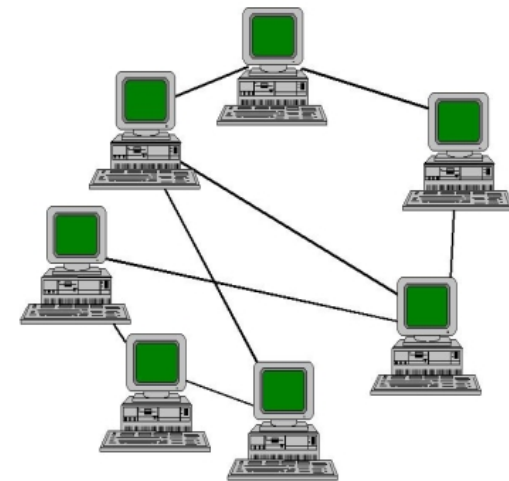
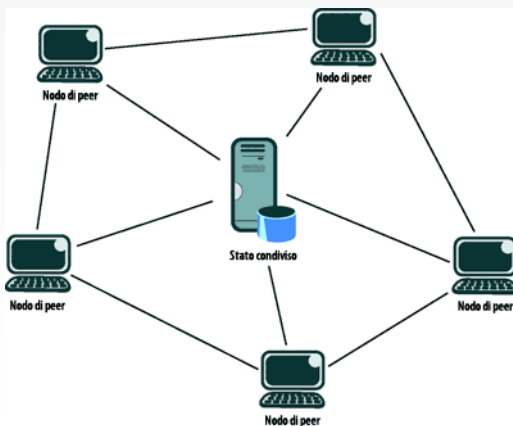
- Un'applicazione **client-server** è un'applicazione nel quale un computer client istanzia la richiesta di un servizio connettendosi ad una server application o ad un sistema di database.
- Un'applicazione **p2p** è una rete di computer o una qualsiasi rete informatica che non possiede nodi gerarchizzati come client o server fissi (clienti e serventi), ma un numero di nodi equivalenti (in inglese peer) che fungono sia da cliente che da servente verso altri nodi della rete.



CLIENT SERVER E P2P

Le applicazioni di rete possono essere basate su uno dei due diversi modelli architettonici.

In una **rete peer to peer** (P2P) i computer condividono risorse e servizi e gli scambiano direttamente tra di loro.



Un'applicazione **client-server** è un'applicazione nel quale un computer client istanzia la richiesta di un servizio connettendosi ad una server application o ad un sistema di database.



APPLICAZIONI

È possibile identificare tre principali tipi di applicazioni:

1.DISTRIBUZIONE AUDIO/VIDEO

2.STREAMING AUDIO/VIDEO

1. Live, per esempio le web radio
2. Non live, esempio audio/video on-demand

3.CONFERENZA

1. Conferenza Audio/video
2. Telefonia (voip)