

# Assemblare un computer a misura del cliente. Case study.

## Il Problema

Il Sig. Andrea Marcojanni è un libero professionista attivo nel campo dell'animazione 3D e della motion graphic. Per il tipo di lavoro che svolge, utilizza quotidianamente software di render e montaggio come Maya e Cinema4D, che richiedono al computer un notevole dispendio di risorse in termini di memoria RAM e scheda grafica.

Recentemente, prevedendo una crescita nel volume delle commissioni, il signor Marcojanni ha deciso di acquistare un nuovo computer fisso, in modo tale da avere un carico minore sul portatile che già possiede, e lavorare invece su una macchina più potente con prestazioni migliori.

Per l'acquisto del nuovo computer il Signor Marcojanni si è rivolto alla Simple Computer, affidandoci la fornitura di un prodotto ottimizzato sulla base delle sue esigenze professionali, in relazione ad un budget di spesa contenuto.

## La Soluzione

Abbiamo rilevato le esigenze del cliente e le abbiamo puntualizzate come segue:

- Esigenza di un computer fisso con caratteristiche hardware e software ottimizzate per il *gaming*, l'animazione, il montaggio e il render
- Esigenza di contenere il budget di spesa

Abbiamo proposto al cliente l'acquisto di una macchina assemblata da noi a partire dalle singoli componenti hardware reperite al costo di produzione direttamente sul mercato, o online, e configurata in maniera ottimale dal lato software.

## Step 1 – Hardware: la scelta dei componenti

Siamo dunque passati alla fase realizzativa individuando le componenti fisiche necessarie e basilari per il funzionamento della macchina, selezionandole sulla base delle caratteristiche tecniche ottimali per le necessità del cliente:

- L'unità centrale di elaborazione dei dati (**CPU**), detta anche **processore**.
- La **scheda madre**, che raccoglie in sé tutta la circuiteria elettronica, i collegamenti tra i vari componenti principali, le porte di espansione e le interfacce verso le periferiche esterne (cfr allegato 1)
- L'insieme dei **bus** (collegamenti) e delle porte necessarie per veicolare le informazioni tra i diversi componenti del computer, in entrata e in uscita.
- Le unità di memorizzazione: **Hard disk**, ovvero il dispositivo di memoria di massa di tipo magnetico sul quale sono archiviati i dati (file, programmi, sistemi operativi) e la memoria **Ram** (ad accesso random).
- I dispositivi di ingresso (o di **input**) per l'immissione dei dati all'interno del computer (mouse e tastiera).
- I dispositivi di uscita (o **output**) per visualizzare i dati in uscita dalla macchina (monitor).
- La **scheda video** e la **scheda audio**

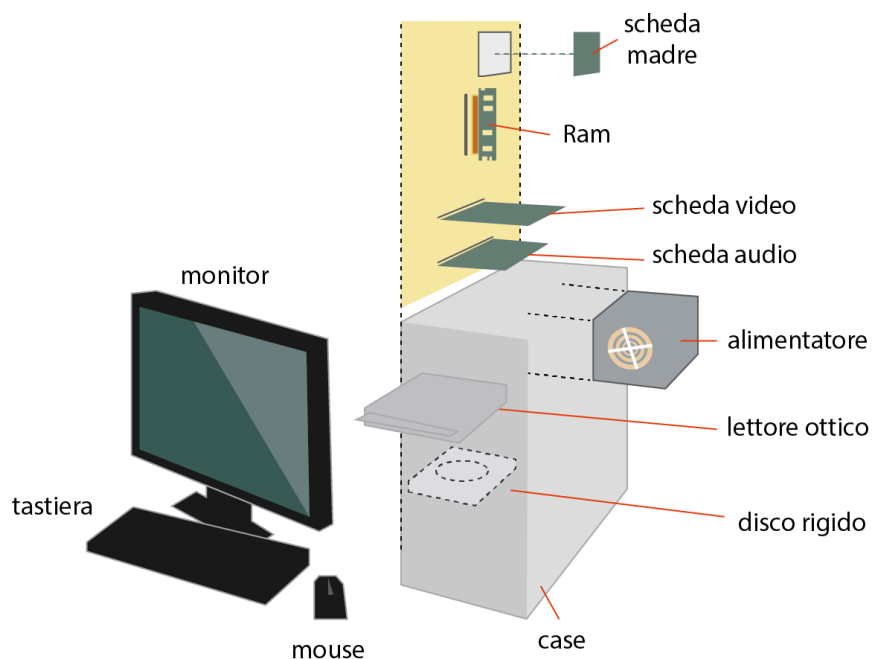
In base alle richieste del cliente, abbiamo reperito le componenti elencate sopra scegliendole in base alle caratteristiche che meglio aderivano alle esigenze del cliente. In particolare:

- Per il processore si è scelto un modello top-gamma, **i7-dualcore**, dovendo la macchina eseguire calcoli molto complessi per il render 3D (cfr. [allegato 2](#))
- Altro componente a cui è stato dato molto spazio nell'economia complessiva dell'assemblaggio è la scheda video: si è optato per l'installazione di una scheda modello Nvidia con GPU (Graphic Porcessing Unit) 3Daccelerator, una sorta di coprocessore dedicato che solleva la CPU dall'eseguire alcune operazioni che richiedono elevata potenza di calcolo ( cfr. [allegato 3](#)).
- Per la memoria Ram si è scelta una scheda DDR3 (**Double Data Rate**) da 16 GB, che permette di raggiungere i dati molto velocemente con **frequenze del clock** fino a 3000 MHZ ( cfr. [allegato 4](#)).

## Step 2 – Hardware: progettare l'architettura

Una volta reperite le nostre componenti abbiamo progettato **l'architettura hardware** della macchina, ovvero la disposizione delle componenti fisiche del computer all'interno del case.

L'architettura hardware progettata è stata rappresentata come segue:



### Step 3 – Hardware: le porte e i collegamenti (bus)

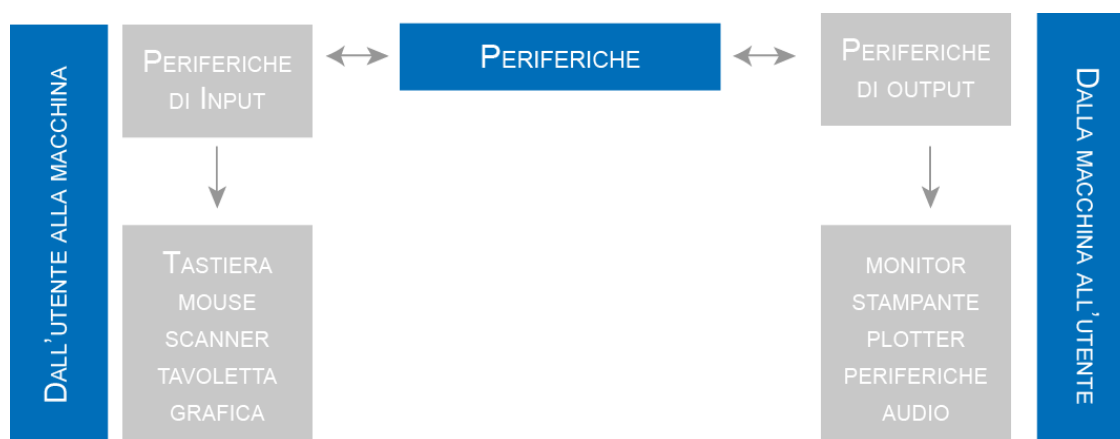
Al momento della progettazione hardware abbiamo pianificato anche lo schema delle porte, disponibile in allegato (cfr. [allegato 5](#)).

Il signor Marcojanni potrebbe non avere necessità di un numero molto elevato di porte, tuttavia, trattandosi pur sempre di una postazione usata a fini di lavoro, potrebbe essere necessario connettere al computer stampanti, casse audio, joystick, scanner, fotocamere o altro. Si è deciso perciò di montare un numero di porte non molto elevato per la connessione di dispositivi esterni, lasciando vuoto un cassetto per una eventuale aggiunta successiva dal retro del case.

Ovviamente abbiamo usato solo porte *plug*, ovvero che non necessitano di riavviare al computer ogni volta che un nuovo dispositivo viene connesso; abbiamo deciso di montare tre porte **usb** e due porte di tipo **firewire**, le quali garantiscono una maggiore potenza di trasferimento dei dati (cfr. [allegato 6](#)).

### Step 4 – Hardware: le periferiche di *input* e *output*

Le periferiche servono a creare un'interazione *bidirezionale* fra l'utente e la macchina, secondo lo schema seguente:



Nel nostro caso, abbiamo fornito al Signor Marcojanni una tastiera ergonomica, progettata per un uso intensivo di alcune funzioni piuttosto che di altre e dotata di tasti retroilluminati per una maggiore visibilità anche in presenza di una debole fonte di luce in ambiente.

Per l'**output** visivo, essendo il monitor un componente dirimente in relazione alle esigenze professionali del nostro cliente, si è optato per uno schermo **a cristalli liquidi LCD di 21pollici**, con perno ruotabile sull'asse della pedana per visionare l'immagine anche in posizione verticale.

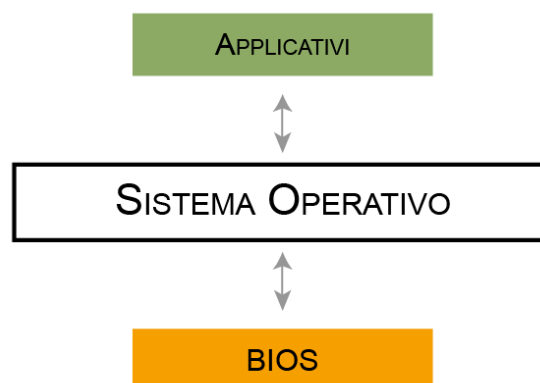
## Step 5 – Il software

Esaurita la progettazione hardware, siamo passati agli aspetti legati alle installazioni della componente software, ovvero i programmi.

Nel momento in cui dobbiamo assemblare una macchina dobbiamo considerare quattro tipi di software:

- il **firmware** ( o BIOS), il più importante di tutti perché contiene le istruzioni per l'avvio dei componenti ed è integrato direttamente nell'hardware.
- i **driver**, sono programmi che contengono le istruzioni che permettono al sistema operativo di pilotare un componente hardware, pur senza conoscerne il funzionamento.
- il **sistema operativo**, che opera da interfaccia tra il computer e l'utente e sovrintende a tutte le funzioni necessarie per il corretto funzionamento della macchina.
- i programmi **applicativi**, ovvero programmi che permettono di fare azioni specifiche e sono a loro volta di vario tipo a seconda di ciò che permettono di fare o non fare.

I differenti software presenti su una macchina danno luogo al seguente schema delle operazioni (**processo di Bios**):



## STEP 6 – Il software: sistema operativo e applicativi

Su espressa richiesta del cliente, abbiamo installato sulla nostra il sistema operativo **Windows 8**, che ha caratteristiche di grande usabilità e buona affidabilità.

Il processo di installazione di un sistema operativo consiste nel creare delle cartelle sull'hard disk del computer, nelle quali sono contenuti tutti i file utilizzati per la configurazione del programma. Questo processo permette di ridurre i tempi di accesso al software da parte del computer, che trova tutte le informazioni necessarie al funzionamento del programma sulla sua memoria, senza doverle recuperare da un supporto esterno. Di norma il software viene distribuito sotto forma di un pacchetto di file compressi memorizzato su un dispositivo rimovibile (come un cd), tra cui si trova un **installer.exe**, ossia una interfaccia grafica che guida l'utente nell'installazione e nella personalizzazione del sistema operativo.

La macchina è stata poi configurata installando anche l'antivirus e altri applicativi. Per quanto riguarda l'installazione e la configurazione di altri applicativi, quali quelli che il Sig. Marcojanni usa abitualmente per lavoro ( esempio Maya, Cinema Studio 4D e altri), non sono stati previsti nel preventivo, anche perché protetti da copyright dalle rispettive case di produzione, e quindi sono stati oggetto di ulteriore acquisto da parte del cliente in un momento successivo alla consegna della macchina.

## Step 6 – Consegna

Terminata la configurazione dei programmi, la macchina è oggetto di numerosi test sulla tenuta dei componenti e sull'affidabilità dei programmi installati. Una volta accertata l'ottima affidabilità, il computer del Sig. Marcojanni era pronto per essere consegnato. Al momento della consegna il computer da noi assemblato si presentava così:



## Step 7 – Conclusioni

Abbiamo fornito al Sig. Marcojanni una macchina molto potente, ottimale per la sua professione e per soddisfare le commesse future. Grazie alla soluzione da noi proposta il cliente ha potuto godere dei seguenti vantaggi:

- Acquistare una macchina con prestazioni molto elevate, ottimizzando il rapporto qualità/prezzo.
- Acquistare una macchina ottimizzata nelle componenti hardware e nei software installati in relazione a esigenze professionali specifiche.