

## 6.1 I social network

Le **reti sociali** o **social network**, o semplicemente **social**, sono diventate lo strumento principale con cui gli esseri umani esprimono le proprie idee e comunicano tra loro nel XXI secolo.

Infatti le meravigliose possibilità di comunicazione offerte da Internet hanno favorito la nascita di **comunità virtuali** formate da persone che, grazie alla Rete, possono mantenersi in costante contatto, superando le distanze geografiche.

Esistono molti social network diversi, ognuno con le proprie peculiarità. Per esempio:

- ➔ **Facebook, Instagram e Twitch**, oltre a permettere la condivisione di contenuti multimediali, consentono di trasmettere in streaming eventi ripresi in diretta;
- ➔ **TikTok** (chiamato **Douyin** in Cina), **YouTube** e **Vimeo** sono principalmente piattaforme di *video sharing*, usate cioè per condividere filmati;
- ➔ gli statunitensi **WhatsApp** e **Discord**, il russo **Telegram** e il cinese **WeChat** sono sistemi di *messaging multimediale* progettati per i dispositivi mobili;
- ➔ su **Snapchat** i contenuti caricati in Rete sono visualizzabili soltanto per 24 ore (una caratteristica che è stata poi imitata dalle «storie» di Instagram), mentre su **Twitter** i messaggi testuali sono limitati a un massimo di 280 caratteri.

Come mostra la **FIGURA 6.1**, l'uso delle reti sociali oggi coinvolge una frazione significativa della popolazione mondiale (che oggi è di circa 8 miliardi di persone).

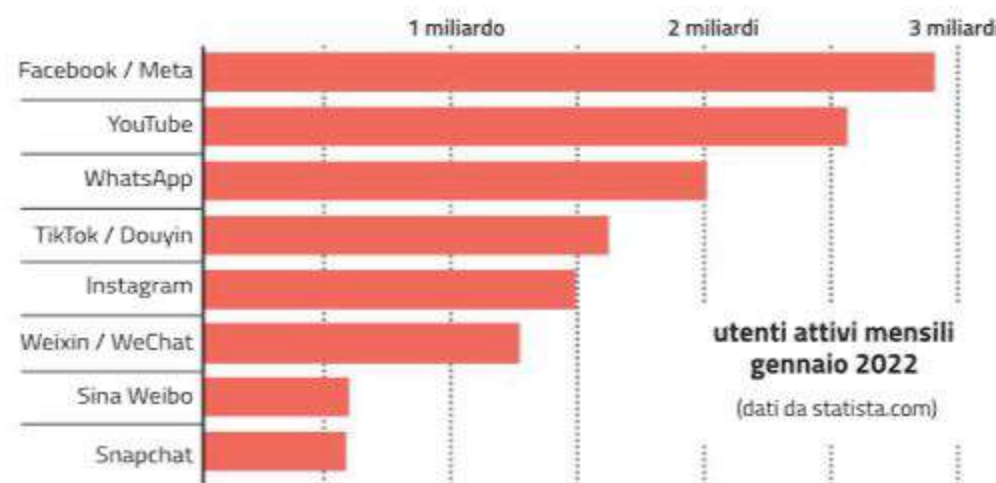


FIGURA 6.1

Il numero di utenti dei principali social network nel 2022.

### Altri modi per comunicare via Internet

Oltre alle reti sociali esistono altri strumenti molto diffusi per condividere in Rete materiali multimediali:

- ➔ i **blog** (da *weblog*, «diario sul web») sono siti web che si possono creare e gestire facilmente anche senza conoscere il linguaggio HTML; il blog tipico contiene tanti *post* – unità di contenuto formate da un testo con immagini, link e file multimediali – pubblicati periodicamente dal proprietario; alla fine di ogni post si possono raccogliere i commenti di chi l'ha letto e vuole aggiungere qualche osservazione;
- ➔ il **podcast** permette di caricare in Rete file audio e video che altri utenti potranno scaricare sui propri dispositivi, fruendone poi quando lo desiderano; questo è il sistema usato di solito per la versione online delle trasmissioni radiofoniche e televisive;
- ➔ i **forum** sono luoghi virtuali dove gli iscritti possono discutere di temi di loro interesse; un utente può aprire una discussione su un argomento o leggere la discussione aperta da un altro utente e lasciarvi un messaggio; la comunicazione non è istantanea, ma ognuno, in qualsiasi momento, può leggere gli interventi altrui e rispondere;
- ➔ la **mailing list** o **lista di distribuzione** è un sistema di comunicazione uno-a-molti basato sull'e-mail e di tipo *asincrono*, cioè non in tempo reale; il gestore della discussione, quando riceve un messaggio da un utente, lo inoltra a una lista di destinatari interessati a quello specifico argomento;

#### RISPONDI AL VOLO

Se hai una domanda riguardo all'uso di un'applicazione, a quale tipo di comunità virtuale ti conviene rivolgerti?

- ➔ infine i **giochi in Rete** – di tipo tradizionale, come gli scacchi, oppure videogiochi concepiti espressamente per l'uso via Internet – sono diventati il fulcro di grandi comunità virtuali grazie alla possibilità di giocare online, sfidando in tempo reale altri appassionati di ogni parte del mondo.

### Un caso speciale: i wiki

I **wiki** (dalla parola hawaiana che significa «veloce») sono sistemi informatici grazie a cui gli utenti possono raccogliere e aggiornare informazioni in modo cooperativo.

Di solito si tratta di collaborazioni su temi di interesse pubblico, senza fini di lucro: una forma di «volontariato digitale».

Il caso più celebre è quello di *Wikipedia*, ma non è l'unico. *Gulliver.it*, per esempio, è un wiki che cataloga migliaia di gite ed escursioni di ogni tipo in Italia, descritte e recensite dagli escursionisti stessi.

Per sperimentare il funzionamento di un wiki, la «palestra» migliore è Wikipedia: sulla destra della home page <https://it.wikipedia.org>, nella sezione **Cosa posso fare?**, basta scegliere **Modifica la pagina di prova** per verificare in pochi minuti come si procede per aggiornare una voce dell'enciclopedia online [FIGURA 6.2].

La sequenza è semplice: si fa clic su **Modifica wikitesto**, si interviene sul testo, si verifica che il risultato sia quello voluto e infine si pubblicano le modifiche.

In questo stesso modo si possono modificare, oltre alla pagina di prova, anche le effettive voci dell'enciclopedia. In tal caso però le modifiche apportate sono soggette al controllo degli altri utenti attivi, o *contributors*, che potranno approvarle oppure eliminarle.

#### RISPONDI AL VOLO

Chi controlla la qualità dei contenuti di Wikipedia?



FIGURA 6.2

La «Pagina delle prove» di Wikipedia.

Diversamente dai social network, che sono aziende commerciali, Wikipedia non ospita pubblicità e non raccoglie dati sugli utenti: infatti è un'impresa senza fini di lucro, che si basa sul volontariato di migliaia di collaboratori di tutto il mondo e copre le proprie spese con le donazioni spontanee degli utenti.

### I neologismi dei social network

La diffusione esplosiva delle reti sociali ha portato anche alla comparsa nel parlare quotidiano di neologismi, cioè nuove parole.

È il caso, per esempio, di **postare** (dall'inglese *to post*, inviare), cioè caricare un contenuto online, o **bannare** (da *to ban*, mettere al bando), cioè bloccare gli accessi a **hater** o **troll**, cioè a utenti che insultano o provocano.

E tutti conoscono ormai il significato di **like** («mi piace»), il pollice alzato per indicare gradimento, o dei **follower** («seguaci») che seguono regolarmente i nostri post, o dell'**hashtag** (da *hash*, il simbolo «cancellino» #, e *tag*, etichetta), la sequenza di caratteri del tipo #testo-senzaspazi introdotta da Twitter come aggregatore tematico dei messaggi.



## ❖ Come fanno i social a mantenersi?

La partecipazione alle reti sociali è gratuita, ma i social network sono gestiti da aziende che di certo non lavorano gratuitamente: come fanno a guadagnare?

La risposta è duplice: nelle pagine appaiono *banner* pubblicitari, pagati da aziende che vogliono promuovere i propri prodotti; inoltre i gestori dei social network possono vendere alle aziende informazioni preziose ottenute con la «profilazione» degli utenti.

Chi gestisce un grande social infatti ha un capitale unico, costituito dall'intenso traffico di dati relativi a molti milioni di persone: ogni nostro clic è registrato e algoritmi sofisticati analizzano automaticamente le pagine che visitiamo con più frequenza, la durata delle visite, ciò che scriviamo e perfino il contenuto delle immagini che postiamo.

**Profilare**, cioè elaborare i dati relativi agli utenti così da suddividerli in gruppi omogenei per gusti, interessi e comportamenti, è una potente tecnica di **marketing**.

Pensa, per esempio, a un'azienda che vende prodotti per la cura degli animali domestici. Se fa pubblicità sui giornali o in televisione, il (costoso) messaggio sarà in parte inutile: lo vedranno moltissime persone che non hanno cani o gatti. Grazie alla profilazione, invece, l'azienda può identificare le persone che in Rete discutono spesso di animali domestici e inviare loro messaggi pubblicitari mirati e molto più efficaci.



## ❖ Gli influencer e i content creator

**L'influencer**, cioè una persona capace di influenzare le scelte di molte altre, è una rotella importante nell'ingranaggio economico dei social network.

Il suo lavoro, in sostanza, consiste nel trovare occasioni per pubblicizzare prodotti a pagamento [FIGURA 6.3].

Per convincere l'azienda produttrice, l'*influencer* deve avere tanti «seguaci», cioè una comunità fedele di follower che garantisca con costanza molte visualizzazioni e che rappresenti un settore di pubblico ben definito (lo si può identificare in base ai dati di profilazione sugli utenti, che i social forniscono sia agli *influencer* sia alle aziende).

Per costruirsi una *community* numericamente importante, l'*influencer* deve presentarsi come personaggio attraente per il suo pubblico di riferimento e poi catturare l'attenzione dei follower proponendo materiali sui vari social. L'*influencer* quindi è anche **content creator**, cioè creatore di contenuti, e i due termini sono spesso usati come sinonimi.

Nei rari casi in cui un *influencer* riesce a emergere e a guadagnare con le sponsorizzazioni, anche i gestori dei social network ne hanno un profitto: infatti possono contare su un afflusso gratuito e costante di contenuti nuovi, senza i quali un social non vive, e possono vendere al meglio gli spazi pubblicitari all'interno di quei contenuti.

I (pochi) *influencer* che hanno grande successo tendono inevitabilmente a proporsi come modelli di vita, specialmente per i più giovani, e questo porta con sé alcuni rischi:

- ➔ si può trasmettere un messaggio molto materialistico, secondo cui per avere successo bisogna consumare e apparire ricchi, vendendo come prima merce sé stessi; in realtà, nella vita ci sono molti altri modi per realizzare le proprie potenzialità;
- ➔ per mantenere competitivo il proprio personaggio a scapito dei «rivali», alcuni *influencer* ricorrono a comportamenti estremi e diseducativi (come nel caso della promozione di un uso indiscriminato degli integratori alimentari, delle bevande stimolanti o della chirurgia estetica).

Un caso particolare di *influencer* è quello dei **gamer professionisti** sponsorizzati dai produttori di videogiochi: partecipano ai ricchi tornei di «e-sport» organizzati da quegli stessi produttori e poi pubblicizzano i videogame, filmandosi e commentando mentre giocano.

**Attenzione:** esiste il rischio di sviluppare una vera e propria dipendenza dai videogiochi!



↑ FIGURA 6.3

Gli *influencer* e i *content creator* fanno parte integrante dell'economia dei social.

### RISPONDI AL VOLO

Che cosa si intende per *community* di un *influencer*?

## ❖ Qualche nota di cautela sui social

I *social network* sono strumenti straordinari, perché consentono di comunicare con altre persone in tutto il mondo e di esprimere le proprie idee e la propria creatività con testi, immagini, audio e video.

Sui social però ognuno può pubblicare ciò che crede, con pochissimi controlli da parte dei gestori delle reti, e quei contenuti possono raggiungere milioni di persone.

Di conseguenza, la grande facilità della comunicazione tramite i social comporta anche alcuni pericoli:

- ➔ spesso si leggono informazioni false, le *fake news*, che circolano in Rete e sono difficili da distinguere dalle notizie vere;
- ➔ alcuni utenti usano i social per insultare le persone o diffamarle, cioè diffondere notizie mirate a danneggiare la loro reputazione; i cosiddetti *troll*, per esempio, «postano» provocazioni gratuite per suscitare la reazione delle persone offese;
- ➔ si può entrare in contatto con persone malintenzionate, magari nascoste dietro profili falsi, che vogliono acquisire informazioni personali su di noi, per poi danneggiarci.

Un contenuto online molto insidioso è rappresentato dai **deepfake**, filmati in cui una persona – di solito famosa, ma potrebbe essere chiunque di noi – fa affermazioni o azioni che in realtà non ha mai fatto e non farebbe mai. Questi falsi video spesso sono realizzati con grande perizia tecnica (grazie ai sofisticati software di post-produzione oggi disponibili, che includono algoritmi di intelligenza artificiale) e perciò appaiono indistinguibili da video veri. Ancora più che in altri casi, quindi, di fronte ai deepfake gli utenti della Rete devono esercitare un forte spirito critico.

Tra i fenomeni più pericolosi resi possibili dalla Rete c'è poi il **cyberbullismo**, cioè un attacco ripetuto e sistematico da parte di utenti che indirizzano alle vittime – spesso adolescenti – messaggi offensivi e diffamatori per intimorirle, farle sentire a disagio e metterle in imbarazzo [FIGURA 6.4].



↑ FIGURA 6.4

Il cyberbullismo può essere causa di grandi sofferenze.

## ❖ Fai molta attenzione a ciò che pubblichi!

Da quanto abbiamo visto discendono alcune regole di buon comportamento sui social:

- ➔ **rifletti bene prima di diffondere contenuti online:** evita di pubblicare qualsiasi materiale che possa risultare volgare, offensivo, indiscreto o comunque imbarazzante; domandati sempre, per esempio: «Se pubblicassero questo su di me, mi farebbe piacere?»;
- ➔ **non condividere mai contenuti controversi** con un link a quei post, nemmeno se il tuo obiettivo è quello di criticarli, perché ogni condivisione di un post contribuisce ad aumentare la sua visibilità; se vuoi commentare e criticare un contenuto offensivo, conviene catturare e condividere uno *screenshot* di quel contenuto.

Inoltre ricorda che qualsiasi testo, foto o video, una volta pubblicato in un social network, non scomparirà mai dalla Rete, anche se lo rimuovi dal sito in cui l'avevi «postato»: basta che una sola persona ne abbia salvato una copia sul proprio computer, e quel documento potrà continuare a circolare via Internet.

**È bene quindi ripeterlo ancora una volta: quando pubblichi qualcosa sui social, non illuderti che sia poi facile rimuoverlo dalla Rete!**



### ESERCIZI

1. Se vuoi riascoltare una trasmissione che hai sentito alla radio, quale parola-chiave ti conviene usare per cercare la registrazione su Internet?
2. Se in una chat una persona che non conosci ti chiede il tuo indirizzo di casa, che cosa devi fare?



## 6.2 Il metaverso

Nel 2021 Facebook Inc., la principale azienda del mondo dei social, che possiede anche Instagram e WhatsApp, ha cambiato il proprio nome in **Meta**. Questa scelta riflette l'idea che il futuro dei social stia nella costruzione di un *metaverso*.

Per **metaverso** si intende un mondo virtuale tridimensionale in cui le persone possano muoversi e interagire come farebbero nel mondo reale.

Il prefisso *meta-* deriva dal greco e significa «oltre, al di sopra». Così, per esempio, se la fisica è lo studio delle leggi della natura sulla base dell'esperienza, la *metafisica* è la parte della filosofia che indaga un'ipotetica realtà assoluta, che va al di là dei dati sperimentali.

In modo simile, il metaverso si propone come un mondo digitale parallelo, che va oltre l'universo reale: è un insieme di ambienti virtuali tridimensionali in cui le persone possono interagire tra loro attraverso **avatar**, cioè personaggi digitali da cui si fanno rappresentare.

### ❖ Un metaverso d'epoca: *Second Life*

Quella del metaverso non è un'idea nuova. Più di vent'anni fa, nel 2003, l'azienda statunitense LindenLab ha prodotto e messo sul mercato ***Second Life***, un mondo virtuale in grafica 3D a cui si può partecipare con un proprio avatar [FIGURA 6.5].



#### RISPONDI AL VOLO

Che cosa sono i metadati?

← FIGURA 6.5

Un ambiente virtuale di *Second Life*, con alcuni avatar.

*Second Life* non è un videogioco con una trama: sta ai «giocatori» inventare che cosa fare, e come farlo.

Chi si iscrive sceglie un proprio avatar e può comprare un terreno virtuale (dalla LindenLab o da un altro utente) e costruirsi una casa virtuale, oppure può comprare direttamente una casa, o affittarla. Poi inizia a girare per un mondo virtuale che evolve continuamente, a opera dei giocatori stessi.

In questa «seconda vita» si può fare di tutto: giocare, chattare con le persone che si incontrano, visitare locali, aprire negozi, organizzare sfilate di moda, assistere a concerti e così via.

*Second Life* ha una propria moneta virtuale, che si acquista pagando in dollari; se durante il «gioco» si guadagna, si può anche fare il contrario, cioè riconvertire la moneta virtuale in dollari (sempre attraverso l'azienda che gestisce il metaverso).

Gli utenti di *Second Life* infatti possono guadagnare, per esempio organizzando eventi a cui gli altri utenti partecipano a pagamento, oppure creando e vendendo «oggetti» in grafica 3D, con script che li rendano interattivi.

Le aziende del mondo reale, allo stesso tempo, trovano negli ambienti virtuali di *Second Life* occasioni per iniziative di marketing e per la vendita di gadget digitali.

*Second Life* esiste ancora oggi, ma non ha mai veramente «sfondato»: anche nei momenti di maggiore successo, ha superato a stento il milione di utenti.

Probabilmente gli ideatori hanno pagato il prezzo di essere arrivati sul mercato troppo presto, quando la tecnologia digitale non era ancora abbastanza sviluppata; basti pensare che, quando è nato *Second Life*, i social e gli smartphone non esistevano neppure.

### ❖ Che cosa è cambiato nel frattempo

Le prospettive del metaverso oggi sono cambiate, grazie all'enorme progresso tecnologico nell'informatica degli ultimi vent'anni:

- ➔ l'hardware dei computer ha prestazioni molto superiori a quelle del passato, anche nei dispositivi mobili come gli smartphone;
- ➔ i nuovi «motori software» per la grafica 3D consentono di generare mondi virtuali molto più belli, di qualità quasi cinematografica;
- ➔ i nuovi visori e sensori 3D [FIGURA 6.6], più funzionali e meno costosi che in passato, facilitano l'«immersione» nella realtà virtuale.



↑ FIGURA 6.6

I visori 3D permettono di interagire con gli ambienti virtuali in modo molto realistico.

Ma a questi elementi tecnici si aggiunge anche il cambiamento culturale prodotto da un decennio di abitudine ai meccanismi dell'intrattenimento digitale, in particolare con l'esplosione dell'uso di social e videogiochi.

Chi propone oggi il metaverso sa bene, per esempio, che:

- ➔ miliardi di persone passano online una parte significativa del proprio tempo e considerano la Rete come un «luogo» di interazione sociale;
- ➔ è diventato normale «partecipare» a eventi sportivi o a concerti assistendovi online;
- ➔ siamo ormai tutti abituati a fare shopping online e a pagare per microservizi (come abbonarsi a un canale in streaming, vedere video senza pubblicità o acquistare emoticon o emoji personalizzati);
- ➔ esistono (o si stanno sviluppando, per esempio con le criptovalute) sistemi di pagamento digitale più agili e universali rispetto alle tradizionali carte di credito;
- ➔ le aziende del mondo reale, perciò, possono vedere in un metaverso l'occasione non soltanto per iniziative di marketing, ma anche per la vendita diretta dei propri prodotti.

Come si capisce da queste considerazioni, l'idea del metaverso ha principalmente una base economica: la tecnologia rende possibile la creazione di un nuovo grande mercato, a cui attrarre clienti con la novità della socializzazione in ambienti virtuali 3D. Certamente un metaverso offrirebbe nuove opportunità per professioni come l'*influencer* e il *content creator*.

Un aspetto a cui fare attenzione è che, mentre *Second Life* era pensato per un'utenza di giovani adulti, un metaverso di oggi, senza un'opportuna regolamentazione, potrebbe coinvolgere direttamente anche bambini e adolescenti. Le leggi a difesa della privacy e della sicurezza in Rete andranno aggiornate per tutelare specialmente gli utenti più deboli.

Resta da vedere se la visione del metaverso prenderà veramente piede, oppure se si rivelerà una scommessa perduta. Nel primo caso, c'è da aspettarsi che oltre a Facebook/Meta entrino in campo anche gli altri grandi attori del business online, come Google/Alphabet e Amazon; alla fine potrebbero dunque esserci più metaversi in concorrenza tra loro.



#### ESERCIZI

1. Per partecipare a un metaverso:
  - ☐ A bisogna iscriversi a pagamento.
  - ☐ B si deve usare un visore 3D.
  - ☐ C bisogna avere un pc con hardware speciale.
  - ☐ D è indispensabile essere maggiorenni.
2. All'interno di un metaverso:
  - ☐ A le persone sono rappresentate da ologrammi.
  - ☐ B le scene sono basate sulla realtà aumentata.
  - ☐ C gli ambienti sono interamente virtuali.
  - ☐ D non si possono fare acquisti di prodotti reali.



### 6.3 La difesa della *privacy*

Quando una app ci chiede di registrarci inserendo dati personali, è potenzialmente a rischio la nostra *privacy*, cioè il diritto a mantenere riservate le informazioni sulla nostra vita privata.

Sui social network, e in generale in Rete, bisogna fare attenzione a **non rendere pubblici i propri dati personali**, come per esempio il codice fiscale, l'indirizzo o l'età.

Infatti le grandi opportunità messe a disposizione da Internet ci permettono di comunicare con tantissime persone. Al tempo stesso, però, ci espongono al rischio di entrare in contatto con persone sconosciute o potenzialmente malintenzionate.

È bene perciò **non diffondere mai pubblicamente i nostri dati personali**; quando è necessario inserire un proprio profilo personale, si deve fare in modo che il suo contenuto non sia consultabile da tutti, ma soltanto dalle persone da noi esplicitamente autorizzate.

Lo stesso vale per i materiali, come testi, foto e video di carattere personale, che «postiamo» in Rete: chiunque vi abbia accesso può diffonderli o farne usi indesiderati, perciò è bene che siano accessibili soltanto a una cerchia di persone estremamente fidate.

Quando ci si iscrive a una rete sociale è bene **proteggere la privacy del proprio account**, usando le apposite **impostazioni** disponibili in tutti i social network.

Su Instagram, per esempio, puoi attivare l'opzione **Account privato**, così soltanto gli amici che hai esplicitamente autorizzato potranno vedere le tue foto e i tuoi post.

Ricorda però che, anche quando pubblichi materiale visibile soltanto ad alcune persone, c'è il rischio che qualcuno di loro violi la tua privacy e inoltri quel materiale ad altri.

#### ❖ Le leggi a protezione della privacy

Nell'Unione Europea il regolamento 679/2016 **GDPR** (*General Data Protection Regulation*) stabilisce che **chiunque raccolga e tratti dati personali deve garantire la protezione delle persone interessate, alle quali i dati si riferiscono**.

Tra i principi di base che ispirano la **difesa della privacy** ci sono:

- ➔ la **trasparenza**: la raccolta dei dati dev'essere manifesta e dichiarata, spiegandone la finalità e dichiarando le procedure adottate per il rispetto delle regole;
- ➔ la **legittimità**: la raccolta deve perseguire fini legittimi e avvenire con il consenso della persona interessata, tranne che in circostanze stabilite dal GDPR;
- ➔ la **proporzionalità**: i dati raccolti devono essere pertinenti, accurati e aggiornati, e non devono andare al di là delle specifiche finalità per cui sono raccolti.

La persona interessata, ai sensi degli articoli 15-22 del GDPR, ha il diritto di:

- ➔ venire informata in modo chiaro sull'esistenza dei dati personali;
- ➔ conoscere l'origine dei dati e le finalità e modalità del loro trattamento;
- ➔ sapere chi detiene i dati personali e a chi altro potranno essere comunicati;
- ➔ opporsi al trattamento dei propri dati personali a fini commerciali;
- ➔ chiedere la cancellazione dei propri dati (*diritto all'oblio*).

Il titolare dei dati, cioè l'ente o l'azienda che li raccoglie, ha il dovere di conservarli soltanto per il tempo necessario per gli scopi per cui sono stati raccolti, e di garantire che siano al riparo da intrusioni esterne, attuando le opportune misure di sicurezza.

#### ❖ I cookie e la profilazione

Quando si visita un sito web, il sito stesso o anche altri web server («terze parti») possono posizionare e archiviare sul nostro dispositivo i cosiddetti **cookie**.

Di norma i cookie sono file di testo memorizzati dai browser: registrano informazioni che possono includere dati personali dell'utente (come l'indirizzo IP o un nome utente) e anche dati non personali (come il modello del dispositivo o le impostazioni della lingua):

- ➔ i **cookie tecnici** servono solo per far funzionare il servizio offerto, per instradare le comunicazioni in modo efficace sulla Rete o caricare più velocemente le pagine web;

- ➔ i **cookie di profilazione** invece registrano dati relativi alle preferenze che manifestiamo con la nostra navigazione, per esempio quando facciamo ricerche o seguiamo link a prodotti, e le aziende li usano per offrire servizi personalizzati e per inviare messaggi pubblicitari mirati.

In Italia il Garante della privacy ha stabilito che i cookie di profilazione, diversamente da quelli tecnici, possono essere usati soltanto con il **consenso esplicito dell'utente**.

Quando si visita un sito web, perciò, viene sempre chiesto il consenso all'uso dei cookie. Se si vuole evitare la profilazione, in genere non bisogna accettare l'opzione di default proposta, ma è necessario andare a gestire le impostazioni specifiche dei cookie, come nella **FIGURA 6.7**.

Nei browser si può impostare un blocco dei cookie, totale oppure limitato a quelli delle terze parti. In **Firefox** si usa la voce **Opzioni** del menu; in **Chrome** si sceglie **Impostazioni** e quindi **Privacy e sicurezza**; in Edge si trova tutto sotto **Avanzate**, mentre in Safari si sceglie **Preferenze** e poi **Privato**.



↑ FIGURA 6.7

Un esempio di scelta dei cookie a cui dare il consenso.

#### ❖ Rispettare la privacy altrui

Per quanto riguarda il rispetto della privacy altrui, la regola d'oro è molto semplice: **tratta gli altri come vorresti che trattassero te**.

Non diffondere mai informazioni sensibili relative ad altre persone, a meno che si tratti di situazioni particolari che lo richiedono, e in cui hai il loro consenso.

Questo riguarda anche, per esempio, le tue fotografie in cui compaiono altre persone: prima di pubblicarle online, accertati che le altre persone non abbiano obiezioni.

#### Un buon decalogo a cui attenersi

Il sito **paroleostili.it** propone il **Manifesto della comunicazione non ostile**, un elenco di dieci principi da seguire per favorire comportamenti rispettosi e civili online, così che la Rete sia un luogo accogliente e sicuro per tutti.

##### 1. Virtuale è reale

Dico e scrivo in Rete solo cose che ho il coraggio di dire di persona.

##### 2. Si è ciò che si comunica

Le parole che scelgo raccontano la persona che sono: mi rappresentano.

##### 3. Le parole danno forma al pensiero

Mi prendo tutto il tempo necessario a esprimere al meglio quel che penso.

##### 4. Prima di parlare bisogna ascoltare

Nessuno ha sempre ragione, neanche io. Ascolto con onestà e apertura.

##### 5. Le parole sono un ponte

Scelgo le parole per comprendere, farmi capire, avvicinarmi agli altri.

##### 6. Le parole hanno conseguenze

So che ogni mia parola può avere conseguenze, piccole o grandi.

##### 7. Condividere è una responsabilità

Condivido testi e immagini solo dopo averli letti, valutati, compresi.

##### 8. Le idee si possono discutere, le persone si devono rispettare

Non trasformo chi sostiene opinioni che non condivido in un nemico da annientare.

##### 9. Gli insulti non sono argomenti

Non accetto insulti e aggressività, nemmeno a favore della mia tesi.

##### 10. Anche il silenzio comunica

Quando la scelta migliore è tacere, taccio.

#### RISPONDI AL VOLO

In quali Paesi ha validità il regolamento GDPR sulla privacy?



#### ESERCIZI

1. Quale sigla indica il regolamento europeo per la difesa della privacy?
2. Quali sono i tipi di cookie che possono invadere la nostra privacy?



## 6.4 Il copyright e le licenze d'uso

Il software – come i testi, le immagini e i video d'autore – è un'opera dell'ingegno protetta da **copyright**: non se ne possono fare copie se non si è autorizzati.

Il **diritto d'autore**, o **copyright**, è l'apparato di leggi che garantisce diritti esclusivi all'autore di un'opera dell'ingegno, o a chi ne ha la proprietà. Anche il software è un'opera dell'ingegno: perciò non lo si può copiare, distribuire o vendere senza infrangere la legge, a meno di essere autorizzati da chi possiede i diritti d'autore.

I materiali soggetti a diritti d'autore, compreso il software, contengono sempre una nota con la scritta «copyright» (o il simbolo ©), l'anno di pubblicazione e il nome del proprietario dei diritti. Nel caso delle applicazioni per il computer, questa nota appare sullo schermo quando si installa o si avvia il programma.

Copiare i programmi da un computer a un altro può avere conseguenze molto gravi. In base alla Legge 248/2000, chi copia e diffonde un programma o altri materiali coperti da diritti d'autore, infatti, incorre in sanzioni che possono arrivare a *tre anni di carcere e tremila euro di multa*. Lo stesso vale per chi riesca a eliminare le protezioni per copiare un programma o condividere su Internet file musicali o di altra natura.

### ❖ La licenza d'uso o EULA

Quando si acquisisce regolarmente un software, all'avvio del programma viene visualizzata la **licenza d'uso o EULA** (*end-user license agreement*).

La licenza d'uso è un contratto legale, che specifica quale uso si può fare del software; per utilizzarlo è necessario accettare esplicitamente le condizioni.

La licenza stabilisce che l'utente non *possiede* una copia del programma: ha soltanto il permesso di utilizzarla. In pratica quindi non diventiamo padroni del software, ma lo affittiamo. Una licenza può essere:

- ➔ **monoutente**, quando l'uso del programma è consentito a un singolo utente per volta;
- ➔ **multiutente**, quando l'applicazione può essere usata (per esempio, in una rete locale) al massimo da un numero specificato di utenti;
- ➔ **aziendale**, quando il programma può essere usato su qualsiasi computer dell'azienda o ente che l'ha acquistato.

### ❖ Freeware e software a pagamento

Alcuni sviluppatori di applicazioni software distribuiscono liberamente i propri programmi senza chiedere alcun compenso: si parla in tal caso di **freeware**. È lecito copiare e distribuire questo tipo di software, ma non venderlo.

Altri sviluppatori invece vendono il loro prodotto, ma permettono di usarlo in prova per un periodo, dopo di che si può decidere di tenere il programma (pagandolo) oppure di rimuoverlo dal proprio computer. Di solito questi programmi hanno un sistema di protezione che si attiva alla fine del periodo di prova, per evitare che l'utente continui a usare il software senza acquistarlo. Soltanto acquisendo la licenza si possono ottenere i futuri aggiornamenti, che correggono gli errori del programma e lo rendono più sicuro.

### ❖ Software proprietario e open source

Per proteggere l'originalità della propria creazione, gli sviluppatori o le aziende che commercializzano il software possono rendere inaccessibile il codice sorgente di un'applicazione: in questi casi si parla di **software proprietario**.

Per esempio, il sistema operativo Windows è basato su un codice «chiuso» di proprietà dell'azienda Microsoft (così come la *suite* di applicazioni Office), mentre il sistema operativo macOS appartiene alla Apple. Nessuno sviluppatore può apportare modifiche a questi programmi, se non prendendo accordi specifici con le aziende proprietarie.

#### RISPONDI AL VOLO

In quale caso è lecito fare una copia di un'applicazione software e passarla a un'amica?

Il movimento **open source** ritiene invece più efficiente ed etico lo sviluppo di software «aperto» e basato sulla libera collaborazione tra specialisti di tutto il mondo.

Segue questa filosofia, per esempio, il sistema operativo **Ubuntu**, un software che deriva da **GNU/Linux**, creato dal finlandese Linus Torvalds insieme a un gruppo internazionale di appassionati. Ubuntu è liberamente utilizzabile, riproducibile e modificabile (purché chi lo modifica renda note le modifiche apportate); così qualsiasi utente può contribuire a svilupparlo ulteriormente.

Tra i progetti open source di maggior successo ci sono i sistemi operativi Ubuntu per pc e Android per dispositivi mobili, il browser Firefox e l'enciclopedia online Wikipedia.

### ❖ Le licenze Creative Commons

Anche i software open source sono protetti dalla legge sul diritto d'autore e sono soggetti a licenze. **Richard Stallman**, pioniere del software libero e fondatore della **Free Software Foundation**, ha ideato la **licenza GPL** (*GNU public licence*), che è un esempio del tipo di copyright chiamato *copyleft*, con un gioco di parole basato sul fatto che in inglese *right* significa «destra», oltre che «diritto», mentre *left* è la sinistra. Il copyleft dà agli utenti il diritto di distribuire liberamente copie e anche versioni modificate di un'opera, con la sola condizione che lo stesso diritto sia poi garantito per tutte le versioni derivate dell'opera stessa.

L'organizzazione **Creative Commons** ha poi ideato le sei diverse licenze riassunte nella **TABELLA 6.1**, che permettono all'autore di concedere o meno l'uso commerciale dell'opera e il diritto di modificarla. Una di queste licenze, la SA (*share-alike*) è modellata sulla licenza GPL di Stallman. In tutti i casi le licenze prevedono l'**Attribuzione** (BY), ossia il riconoscimento dell'autore originario dell'opera.

LICENZA CREATIVE COMMONS DI DIRITTO D'AUTORE	SI PUÒ FARE USO COMMERCIALE?	SI POSSONO CREARE NUOVE VERSIONI?
 Attribuzione	SÌ	SÌ
 Attribuzione - Condividi allo stesso modo	SÌ	SÌ, ma devono mantenere la stessa licenza
 Attribuzione - Non opere derivate	SÌ	NO
 Attribuzione - Non commerciale	NO	SÌ, ma devono mantenere la stessa licenza
 Attribuzione - Non commerciale - Condividi allo stesso modo	NO	SÌ, ma devono mantenere la stessa licenza
 Attribuzione - Non commerciale - Non opere derivate	NO	NO

#### RISPONDI AL VOLO

Che cosa significa letteralmente *open source*?

← TABELLA 6.1

Le licenze Creative Commons.



#### ESERCIZI

##### 1. Vero o falso?

Una licenza d'uso non consente di rivendere il software.

V F

Il software si può sempre usare gratis senza limiti di tempo.

V F

Il software open source non è proprietario.

V F

Il software open source non è soggetto a licenze d'uso.

V F

##### 2. Il simbolo a sinistra nella figura è usato per indicare il copyright su un'opera. Sai immaginare che cosa rappresenta il simbolo a destra?





## 6.1 I social network

- **Internet** ha reso possibile la nascita di **comunità virtuali** formate da persone di ogni parte del mondo che hanno interessi in comune: gli strumenti più diffusi sono le reti sociali o **social network**, i **forum**, le **chat**, la **messagingistica multimediale**, le **mailing list** e i **videogiochi in Rete**.
- Per **pubblicare e condividere materiali** sulla Rete esistono inoltre i **blog**, i **podcast**, i sistemi di **video sharing** e i **wiki**.
- Il **modello di business delle reti sociali** si basa sulla vendita di **spazi pubblicitari** e sulla **profilazione degli utenti**, che permette di vendere alle aziende informazioni utili per le loro attività di marketing.

## 6.2 Il metaverso

- Un **metaverso** è un mondo digitale tridimensionale in cui le persone, rappresentate da **avatar**, possono muoversi e interagire come farebbero nel mondo reale.
- L'immersione nella **realtà virtuale** di un metaverso, resa possibile dai moderni **visori 3D**, potrebbe essere la base per le future versioni dei social network.

## 6.3 La difesa della privacy

- Internet permette di comunicare con tantissime persone, anche sconosciute, e ciò espone a **rischi di violazione della privacy**. In particolare **non bisogna diffondere mai pubblicamente i propri dati personali**.
- Per legge, a **rispetto della privacy**, chi raccoglie dati su di noi deve rispettare regole di **trasparenza**, **scopi legittimi** e **proporzionalità**.

## 6.4 Il copyright e le licenze d'uso

- Il software è un'opera dell'ingegno ed è perciò protetto dalle leggi sul **diritto d'autore** o copyright. Per usare legalmente un software, bisogna accettare le condizioni della sua **licenza d'uso** o **EULA**.
- Il software applicativo a volte è **freeware**, nel qual caso lo si può copiare liberamente; in altri casi il software si può usare gratuitamente per un tempo limitato.
- Il **software proprietario** ha un codice sorgente inaccessibile e non si può modificare. Il **software open source** invece ha codice aperto e incoraggia la collaborazione tra programmatori per lo sviluppo delle applicazioni.

# Gli algoritmi dei social network

Quando visiti un sito web tradizionale, per esempio il sito di questo libro, di norma vedrai gli stessi contenuti che vede chiunque altro acceda a quel sito.

Invece quando apri il tuo profilo su un social network – come Instagram, TikTok o Facebook – vedrai in genere contenuti diversi da quelli che vedono i tuoi amici che si collegano nello stesso istante.

La differenza dipende dal fatto che le reti sociali usano algoritmi progettati in modo da poter confezionare «su misura» i contenuti da mostrare a ogni singolo utente.



## Una miniera di dati sugli utenti

I principali social network hanno ogni giorno centinaia di milioni, se non miliardi, di utenti che accedono al servizio.

Per ogni sessione, ciascuna rete sociale raccoglie e memorizza centinaia o migliaia di dati che caratterizzano il comportamento del singolo utente: quali link segue, i like e dislike che lascia, quanto tempo si sofferma su ciascun contenuto, quanti commenti scrive, quante foto e quanti video carica e così via.

Questa enorme mole di informazioni non si può naturalmente esaminare «a mano». Le reti sociali impiegano dunque squadre di esperti – in campi che vanno dalla

statistica alla psicologia – per progettare gli algoritmi a cui viene affidata l'analisi automatica dei dati.

Lo scopo di questi algoritmi è studiare il nostro comportamento online per stabilire che cosa mostrarci la prossima volta che ci collegheremo al servizio.

## A che cosa servono gli algoritmi dei social

Chi gestisce un social network ha come principale introito la vendita di spazi sullo schermo in cui le aziende e altre organizzazioni possono inserire i propri messaggi pubblicitari.

L'interesse principale di una rete sociale è quindi che ciascuno di noi vi passi più tempo possibile, così da poterci mostrare un maggior numero di messaggi pubblicitari.

Gli algoritmi dei social perciò hanno l'obiettivo di catturare la nostra attenzione, mostrandoci le cose che più ci interessano. Per riuscirci, assegnano a ogni contenuto un «punteggio di pertinenza» (*relevance score*) determinato dai nostri comportamenti passati sulla Rete: i contenuti con il punteggio più alto sono quelli che ci verranno mostrati per primi.

La conoscenza dei nostri interessi, inoltre, permette ai social di prevedere quali pubblicità ci interesseranno di più, e quindi di vendere anche questa informazione preziosa per le aziende.



### ■ Riflettici su

1. Pensa all'ultima volta che hai usato un social network. Quanto tempo è durata quella tua sessione nella rete sociale, e quali dati potrebbe aver acquisito il sistema durante la sessione?
2. «Se un servizio è gratis, significa che il prodotto in vendita sei tu»: che cosa può significare questa affermazione, secondo te, nel caso dei social network che usi gratuitamente?



## 7.1 Che cos'è il cloud computing

Un'importante evoluzione dell'ultimo decennio nel campo dei servizi informatici si è avuta con l'avvento del cosiddetto **cloud computing**, cioè «calcolo elettronico nella nuvola».

In concreto, *cloud computing* significa che i dati e la loro elaborazione si sono trasferiti dai computer degli utenti ai server della Rete.

La parola *cloud*, «nuvola», descrive un insieme remoto di strutture di servizio hardware e software distribuite in tutto il mondo, a cui si accede via Internet.

Le risorse online che si usano possono trovarsi in un *data center* situato anche in un altro continente, ma all'utente il servizio appare molto simile a quello di una tradizionale rete locale LAN.

Il cloud computing, come vedremo, può semplificare l'uso del computer per i singoli e per le aziende; inoltre rende possibili nuove e preziose forme di **collaborazione a distanza** [FIGURA 7.1] che stanno trasformando la nostra vita sociale, nello studio (per esempio con la DAD, didattica a distanza) e sul lavoro (per esempio con lo *smart working*).

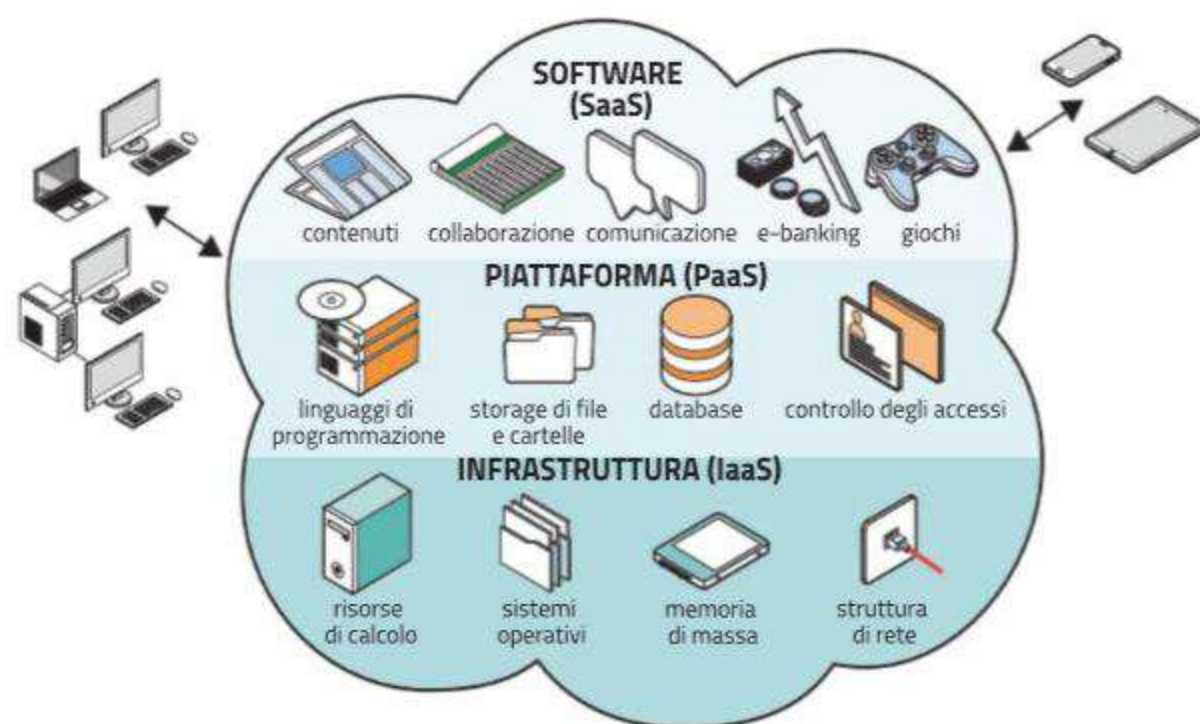


↑ FIGURA 7.1  
Per la comunicazione e la collaborazione online si usa il cloud computing.

### ❖ I servizi del cloud computing

Le aziende fornitrici di **cloud computing** possono offrire i loro servizi su tre diversi livelli: **infrastruttura**, **piattaforma** o **software**.

La stratificazione dei tre livelli di servizio è illustrata dalla FIGURA 7.2:



← FIGURA 7.2  
Una rappresentazione schematica del cloud computing.

➔ l'**infrastruttura**, in inglese **IaaS** (*Infrastructure as a Service*), è formata dai server con i loro sistemi operativi, dai supporti di memoria e dalle connessioni di rete che li rendono accessibili tramite Internet; aziende e istituzioni possono usare questa infrastruttura come base su cui costruire i propri sistemi informatici, senza doversi dotare di *data center* autonomi;

➔ la **piattaforma** o **PaaS** (*Platform as a Service*) include elementi come i processi di *run-time*, cioè relativi all'esecuzione dei programmi, i database, il controllo delle identità e la regolamentazione degli accessi; questi servizi informatici di base semplificano l'uso dell'infrastruttura, per esempio, da parte dei creatori di siti web e degli sviluppatori di nuove applicazioni software;

#### RISPONDI AL VOLO

Come si traduce in italiano l'acronimo PaaS?

➔ il **software** o **SaaS** (*Software as a Service*) indica le applicazioni – basate su infrastruttura e piattaforma – che sono destinate all'utente finale; include i sistemi *webmail*, le reti sociali (dai profili di Instagram ai video di YouTube), i programmi per lo studio e il lavoro (come elaboratori di testi e fogli elettronici online), gli strumenti di comunicazione (come i programmi che gestiscono le videoconferenze) e anche i *videogame* a cui si gioca in Rete.

Nelle prossime pagine ci concentreremo sulle applicazioni, perché il livello del software è l'aspetto del cloud computing con cui abbiamo a che fare più di frequente, ed è anche quello che rende possibile la **collaborazione online** nella vita quotidiana.

Useremo come riferimento l'«ecosistema» di cloud computing di Google, che oggi è probabilmente il più diffuso e completo; inoltre lo si può usare anche gratuitamente.

### ❖ I vantaggi del cloud computing

Per le organizzazioni e le aziende un vantaggio importante del cloud computing è il **risparmio** sui costi di acquisto e manutenzione di un *data center*.

È il fornitore del servizio, infatti, a doversi preoccupare di rinnovare i computer, ampliare i supporti di memoria e risolvere i malfunzionamenti dell'hardware.

Il cloud computing inoltre facilita lo **smart working**, cioè il lavoro a distanza dei dipendenti: anche rimanendo a casa, oppure quando sono in viaggio, possono svolgere le loro mansioni di ufficio e interagire con i colleghi e i clienti.

Il cloud computing garantisce l'**aggiornamento** delle applicazioni e il **backup automatico** dei dati, che sono sempre disponibili su qualsiasi dispositivo.

Così, per esempio, chi usa un personal computer deve soltanto tenere aggiornati il proprio sistema operativo e il browser, che è l'applicazione locale attraverso cui il computer accede alla gran parte del software residente nel cloud.

L'utente inoltre potrà accedere in ogni momento ai dati memorizzati online anche con i propri dispositivi mobili, grazie alle opzioni di **sincronizzazione**, che indirizzano alla versione più recente dei dati ogni volta che ci si collega.

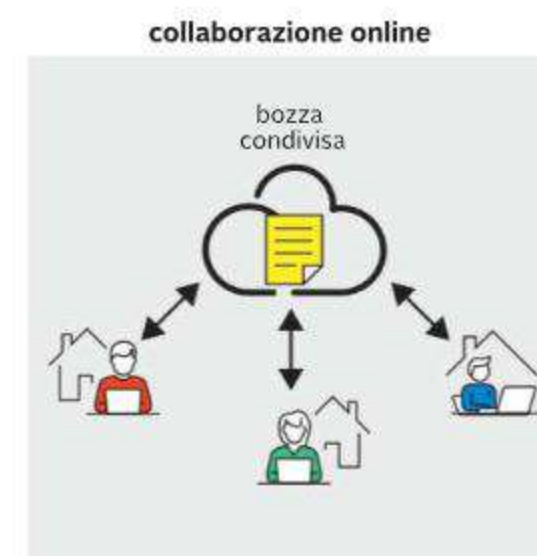
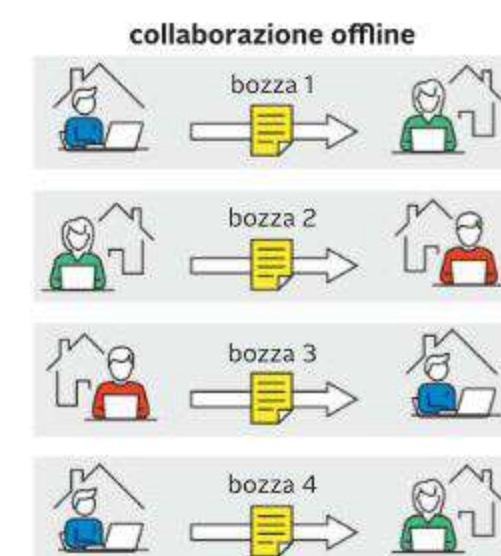
Le applicazioni del cloud computing rendono possibile la **collaborazione online**.

In passato, se un gruppo di persone voleva lavorare insieme alla preparazione di un documento, a turno ogni persona doveva fare i propri interventi sul file e poi passare la nuova versione agli altri, per esempio come allegato a un messaggio di posta elettronica.

Come illustrato sulla sinistra della FIGURA 7.3, perciò, ogni collaboratore doveva tenere traccia delle diverse versioni del documento, facendo attenzione a lavorare sempre e soltanto sulla versione più aggiornata.

Con la collaborazione online, invece, il documento in lavorazione è sempre disponibile a tutti e ognuno può modificarlo in qualsiasi momento, come illustrato a destra nella figura.

Il sistema di cloud computing aggiorna il file a ogni nuovo intervento e tiene traccia della *cronologia* delle modifiche apportate dai diversi membri del gruppo che collabora.



← FIGURA 7.3  
La collaborazione online semplifica la gestione dei documenti condivisi.

#### RISPONDI AL VOLO

Quando i nostri dati sono sincronizzati online, con quali tra i nostri dispositivi possiamo accedervi?



## ❖ I limiti del cloud computing

Gli **svantaggi** del cloud computing sono il **vincolo della connessione online**, il fatto di **affidare a terzi i propri dati** e la possibile **opacità del software**.

Per definizione, si può fare uso del cloud computing soltanto quando si è collegati a Internet. Questo significa che, se per qualsiasi ragione viene a mancare la connessione, non si potrà accedere ai propri dati. Ciò vale anche nel caso in cui il sito del fornitore del servizio sia vittima di un attacco informatico o non sia raggiungibile per malfunzionamenti.

Inoltre i nostri dati, che di norma vogliamo mantenere riservati, sono affidati al fornitore del servizio, che potrebbe farne uso anche in modi che non abbiamo autorizzato.

Il software online che usiamo per elaborare i dati, infine, generalmente non è *open source*: come avviene per tutto il software proprietario, è *opaco* nel senso che non possiamo sapere esattamente come funziona e non abbiamo controllo sull'aggiornamento a nuove versioni e funzionalità, che dobbiamo accettare «a scatola chiusa».

## ❖ Il modello di business del cloud computing

Il cloud computing è un settore di crescente importanza nell'economia mondiale: i fornitori dei servizi sono veri colossi globali.

Nel 2021, per esempio, la divisione Web Services di Amazon (AWS) ha fatturato oltre 60 miliardi di dollari (pari al 13% del giro d'affari del gigante dell'e-commerce) con una crescita del 40% rispetto all'anno precedente.

I fornitori di servizi di cloud computing di norma guadagnano «affittando» ai loro clienti le risorse hardware o software.

Le organizzazioni e le aziende che usano il cloud computing pagano il fornitore del servizio per l'uso dell'infrastruttura, della piattaforma o del software. È possibile anche creare un proprio *cloud privato* per garantire maggiormente la sicurezza, cioè la protezione dei dati sensibili dagli accessi non autorizzati.

Per i privati, cioè gli utenti individuali, esiste una varietà di schemi e di tariffe.

Per esempio, la Microsoft (che alle aziende propone un servizio IaaS e PaaS chiamato *Azure*) da anni scoraggia l'uso della versione offline della suite *Office*, a favore della versione cloud SaaS chiamata *Microsoft 365*, che si può usare dietro pagamento di un abbonamento mensile o annuale.

Invece Google (che per le aziende ha il servizio IaaS e PaaS chiamato *GCP*, *Google Cloud Platform*) offre il SaaS *Google Workspace*, che esamineremo nelle prossime pagine.

Le applicazioni cloud di Google si possono usare gratuitamente fino a un certo spazio di memoria occupato dai nostri dati (attualmente il limite è 15 gigabyte); chi vuole disporre di memoria ulteriore deve pagare un abbonamento mensile o annuale.

Per le scuole è disponibile il servizio web gratuito *Google Classroom* [FIGURA 7.4], che aiuta gli insegnanti a creare e distribuire materiale didattico e permette di assegnare e valutare prove di verifica online.

### RISPONDI AL VOLO

Se non si ha connessione a Internet, come si può accedere ai propri dati memorizzati online?

↓ FIGURA 7.4

Google Classroom è uno strumento digitale per la didattica.

Scienze IVSC		Stream	Lavori del corso	Persone	Voti
Menu principale		Nessuna di...	7 gen Video da Mendel a...	Nessuna di...	Compiti di genetica
Ordina per nome		RECENSIO NI...	su 100	su 100	su 100
Camilla			90		100
Carla			95		100
Matteo		100	80		100
Dario		100	90		100
Sofia		100	90		100

### ESERCIZI

- L'uso di un'applicazione cloud:
  - richiede di scaricare il programma.
  - non è possibile se il sito del fornitore del servizio non funziona.
  - è sempre gratuito.
  - tutte le risposte sono corrette.
- Quale tipo di servizio cloud userà di norma un programmatore che vuole sviluppare una nuova app?
- Da che cosa dipende la sicurezza dei nostri dati nel cloud computing?

## 7.2 La condivisione di cartelle e file

La **collaborazione online** si basa sulla creazione su un server remoto di **file**, organizzati in **cartelle**, che si possono poi **condividere con altri utenti**.

Per la nostra esplorazione di questo aspetto del cloud computing utilizzeremo l'ambiente **Google Workspace**, che è accessibile liberamente per chiunque abbia un account Google.

### ❖ L'accesso a Google Drive

**Google Drive** è il sistema di «*cloud storage*» alla base di **Workspace**: **memorizza file e cartelle** e ne gestisce la **sincronizzazione** e la **condivisione** tra diversi utenti.

In inglese *storage* significa «immagazzinamento» e nel gergo informatico la parola *drive* indica per tradizione i supporti della memoria di massa, che in questo caso è online.

La **sincronizzazione** dei documenti, che è un'opzione offerta da Drive, li rende accessibili da tutti i dispositivi su cui si usa un dato account Google.

Per accedere a Google Drive si fa clic sulla sua icona tra le **App Google**, come mostrato dalla FIGURA 7.5.

### ❖ Le applicazioni di Google Workspace

Le quattro applicazioni principali dell'ambiente SaaS di Google Workspace sono **Gmail**, **Calendar**, **Meet** e **Docs Editors**.

- ➔ **Gmail** è il gestore webmail di posta elettronica che già conosciamo;
- ➔ **Calendar** è un'agenda digitale aggiornabile, che tiene traccia di impegni e scadenze e può inviare le relative notifiche;
- ➔ **Meet** è l'applicazione dedicata alla gestione delle videoconferenze;
- ➔ **Docs Editors** è una suite di applicazioni per la creazione di contenuti di vario tipo.

I Google Docs Editors includono l'elaboratore di testi **Documenti** (**Docs** inglese) e il foglio elettronico **Fogli** (**Sheets** in inglese); esamineremo in dettaglio il funzionamento di queste due applicazioni nei prossimi capitoli.

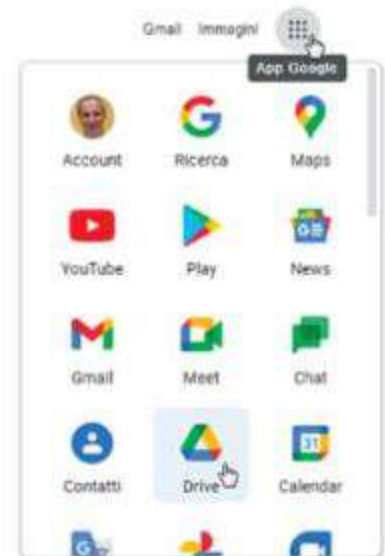
L'applicazione **Contatti**, che abbiamo già incontrato parlando di Gmail, è una rubrica che registra le informazioni sulle persone con cui scambiamo messaggi e-mail o collaboriamo online.

In generale, per poter condividere con noi cartelle e lavorare insieme sui file, è bene che anche i nostri contatti dispongano di un account Google (e quindi di un indirizzo e-mail che termina con **@gmail.com**).

### Creare e condividere cartelle in Google Drive

Quando si collabora con altre persone a un progetto, la strategia migliore è creare online una cartella in cui raccogliere i materiali digitali condivisi su cui si intende lavorare insieme.

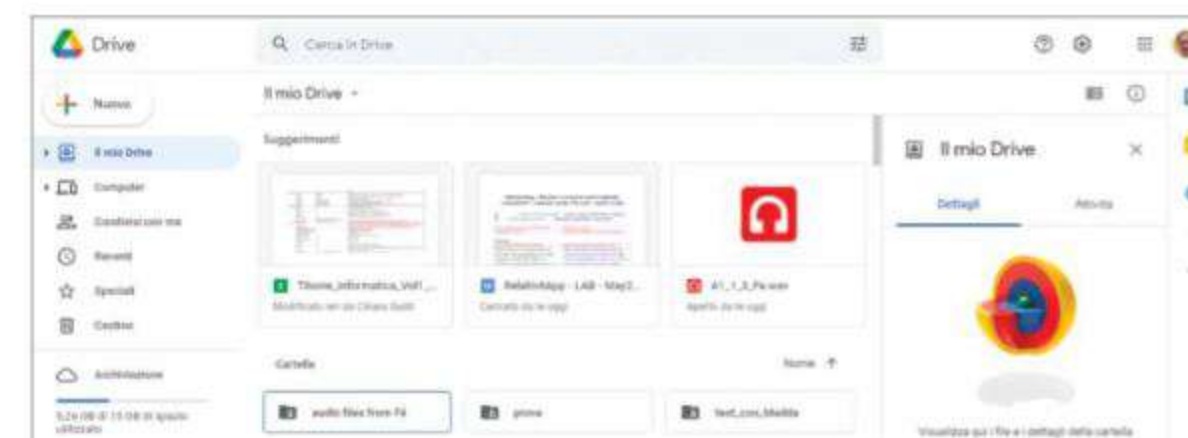
Al lancio di Google Drive appare la pagina web **Il mio Drive** [FIGURA 7.6].



↑ FIGURA 7.5  
L'apertura di Google Drive.

### RISPONDI AL VOLO

Quale sistema gestisce la memorizzazione dei file creati con le applicazioni Google Docs Editors?



← FIGURA 7.6  
La home page di Google Drive.



Dalla home page di Drive si possono creare e memorizzare online nuovi oggetti facendo clic sul pulsante **Nuovo**.

La prima opzione è la creazione di una nuova **Cartella** [FIGURA 7.7]: al clic verrà chiesto di assegnare un nome alla cartella e di confermarlo con un clic sul pulsante **Crea**.

Per condividere con altre persone o gruppi la cartella appena creata, di cui si è proprietari, la si seleziona e si fa clic sul pulsante **Condividi** (in alternativa si può usare il tasto destro del mouse e poi scegliere **Condividi** nel menu contestuale).

A questo punto appare la finestra della FIGURA 7.8: qui si fa clic sulla casella **Aggiungi persone e gruppi** e si digita un indirizzo e-mail oppure, più comodamente, si sceglie nell'elenco dei propri Contatti (che appare in modo automatico) la persona o il gruppo con cui condividere l'uso della cartella. Per aggiungere altri collaboratori, si ripete l'operazione più volte.




↑ FIGURA 7.7  
Creare una cartella in Drive.

## ❖ Impostare le opzioni di condivisione

Sulla destra della finestra della FIGURA 7.8 si può poi scegliere tra diverse **impostazioni di condivisione**:

- ➔ un **Visualizzatore** potrà soltanto consultare i contenuti dell'oggetto condiviso;
- ➔ un **Commentatore** potrà anche aggiungere annotazioni;
- ➔ un **Editor** (scelta di default) potrà anche modificare le autorizzazioni e condividere la cartella con ulteriori utenti.


Se si lascia la spunta nella casella **Invia notifiche**, ciascuna persona con cui si condivide riceverà un messaggio e-mail che notifica la condivisione e contiene un pulsante che porta direttamente alla pagina della cartella condivisa in Drive.

Il pulsante **Copia link**  permette di copiare negli Appunti del computer l'URL della pagina di Drive che ospita l'oggetto condiviso, così da poterlo inviare come link a chiunque si desideri. Sono possibili due diverse impostazioni:

- ➔ il default **Con limitazioni** fa sì che soltanto le persone con cui si è scelto di condividere possano usare il link per accedere all'oggetto condiviso;
- ➔ in alternativa, con la scelta **Chiunque abbia il link**, qualsiasi persona riceva il link, anche se non è nell'elenco della condivisione, potrà visualizzare l'oggetto condiviso.

Le impostazioni scelte si confermano con un clic su **Fine**. Va tenuto presente che, se un destinatario della notifica o del link non ha un account Google, verrà invitato a crearne uno prima di poter accedere ai materiali condivisi su Drive.

Nella home page di Drive della FIGURA 7.7 il pulsante **Condivisi con me** fa apparire l'elenco di tutti gli oggetti che altri utenti hanno creato e poi condiviso con noi, mentre **Recenti** mostra l'elenco degli ultimi oggetti usati (di nostra proprietà o altrui).

È possibile eliminare qualunque oggetto di cui siamo proprietari, selezionandolo e poi premendo il tasto : l'oggetto verrà spostato nel **Cestino** di Drive e poi dopo 30 giorni sarà definitivamente eliminato.

← FIGURA 7.8  
La condivisione di una cartella.

## RISPONDI AL VOLO

Quale opzione fa sì che le persone con cui condividiamo una cartella di Drive vengano a saperlo?

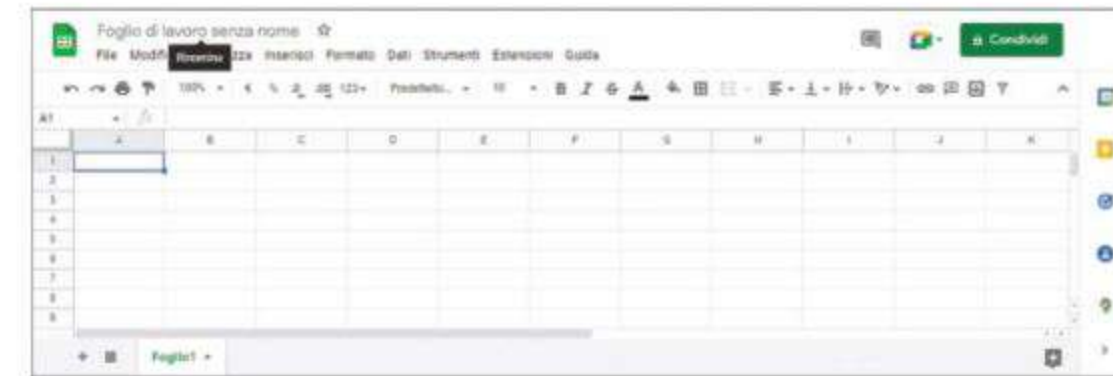
## ❖ Creare e condividere file

Per creare un file all'interno di una cartella di Drive, si fa doppio clic sulla cartella per aprirla e poi clic sul pulsante **Nuovo** della FIGURA 7.7, scegliendo una tra le opzioni in basso.

Come primo passo nella creazione del file, verrà chiesto di accettare che esso sia automaticamente condiviso con le stesse persone autorizzate a usare la cartella in cui lo creiamo.

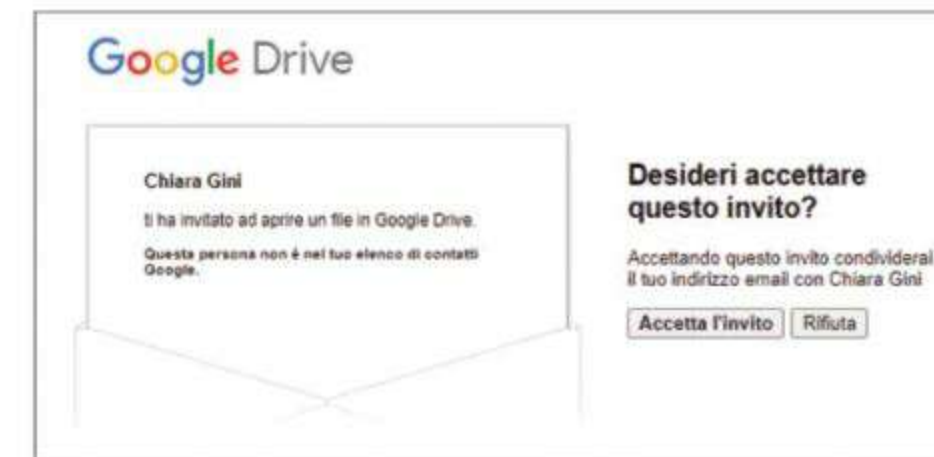
Quando si accetta, con un clic su **CREA E CONDIVIDI**, il documento appena creato si apre in un nuovo tab del browser. Nel caso della FIGURA 7.9, il foglio elettronico è stato creato scegliendo **Fogli Google** e poi **Foglio di lavoro vuoto**.

In alto a sinistra appare il nome di default assegnato al file da Drive. Per rinominare il file, basta fare clic su quell'area e digitare il nuovo nome.



← FIGURA 7.9  
Un nuovo foglio elettronico vuoto creato in Drive.

Se una persona che non è tra i nostri Contatti Google condivide con noi un file (o una cartella) di Drive, riceveremo un'e-mail di notifica; al clic sul link all'oggetto condiviso, vedremo nel browser per prima cosa il messaggio della FIGURA 7.10.



← FIGURA 7.10  
L'invito ad aprire un file condiviso in Drive.

Soltanto dopo aver accettato l'invito, potremo aprire il file (o la cartella). Questo passaggio sarà necessario però soltanto una volta perché, dopo l'accettazione, la persona che ha condiviso con noi sarà automaticamente aggiunta ai Contatti.

Va notato, infine, che con le opzioni **Caricamento di file** e **Caricamento cartella** della FIGURA 7.7 si possono anche importare in Drive copie di oggetti che sono memorizzati offline nel nostro personal computer.

I file caricati manterranno l'estensione assegnata dall'applicazione con cui li abbiamo creati, ma di norma sarà possibile aprirli online con l'applicazione corrispondente di Google Docs, e si potrà condividerli con le stesse procedure che si usano per i file creati in Drive.

## ✓ ESERCIZI

1. Quale applicazione fornisce a Drive le informazioni necessarie per permetterci di scegliere con chi condividere file e cartelle?
2. Come si consente in Drive a un collaboratore di leggere un documento di testo condiviso, ma senza poterlo modificare?



## 7.3 Usare un'agenda online e condividerla

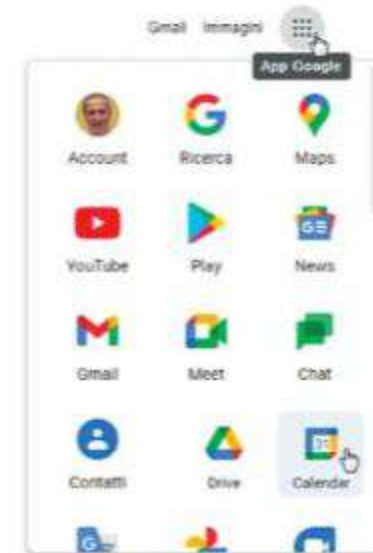
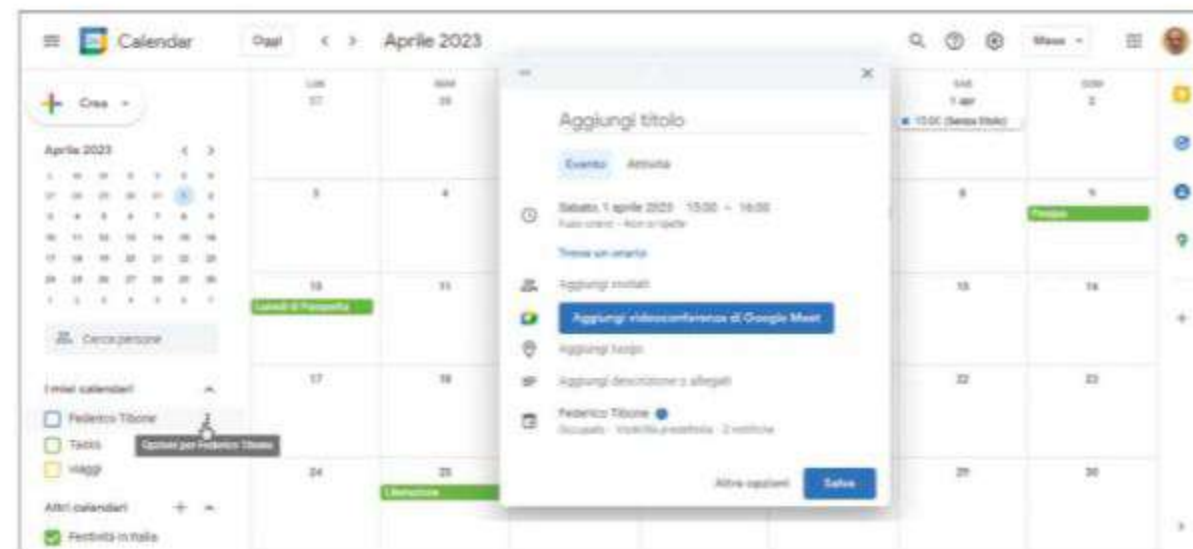
I **calendari online** permettono di gestire l'agenda dei propri impegni e di condividerla con altri per organizzare riunioni.

In Google Workspace questo si può fare con l'applicazione **Calendar**, che si apre con un clic sulla corrispondente icona delle **App Google**, come mostrato nella **FIGURA 7.11**.

Il programma si basa sull'agenda virtuale della **FIGURA 7.12**, che ha diverse possibili visualizzazioni, tra cui si può scegliere con il menu a tendina in alto a destra (qui si è scelto di visualizzare mese per mese).


Calendar serve per **memorizzare eventi** associati a una data: il programma fungerà da agenda digitale e, se lo si desidera, ci invierà promemoria per ricordarci gli impegni che abbiamo preso.

All'apertura l'applicazione associa automaticamente un calendario al possessore dell'account Google, ma è possibile creare altri calendari, ciascuno corrispondente a un diverso tipo di eventi (per esempio famiglia, lavoro, viaggi, ...).




↑ **FIGURA 7.11**  
L'apertura di Google Calendar.

I calendari già esistenti appaiono in basso a sinistra, nell'elenco **I miei calendari**. Gli eventi corrispondenti si possono visualizzare o nascondere usando la casella di spunta a fianco del nome del calendario.

A ciascun calendario corrisponde un diverso colore degli eventi visualizzati nell'agenda; si può cambiare il colore (insieme ad altre opzioni, come la condivisione con altri utenti) passando con il mouse sul nome del calendario e facendo clic sull'icona  che appare.

Per creare un nuovo calendario si fa clic sul pulsante + a fianco di **Altri calendari**.

### ❖ Creare un nuovo evento

Per aggiungere un nuovo evento a un calendario esistente, si fa clic sul pulsante  **Crea** in alto a sinistra, oppure direttamente sulla casella della data dell'evento.

Appare allora la finestra visibile al centro della **FIGURA 7.12**, dove si possono impostare le **proprietà dell'evento**:

- ➔ in alto si digita il **titolo** che si vuole dare all'evento;
- ➔ un clic sulle **date** permette di modificare l'inizio e la fine dell'evento;
- ➔ vicino alle date si può scegliere da menu l'**orario** dell'evento;
- ➔ si può impostare l'eventuale **ripetizione**, per esempio settimanale, dell'evento;
- ➔ si possono **invitare altre persone** a partecipare all'evento;
- ➔ si può definire il **luogo** dell'evento mediante Google Maps;
- ➔ si può aggiungere un testo con la **descrizione** dell'evento;
- ➔ infine si può scegliere a **quale calendario** associare l'evento.

Al termine, per confermare le proprietà assegnate all'evento, si fa clic su **Salva**.

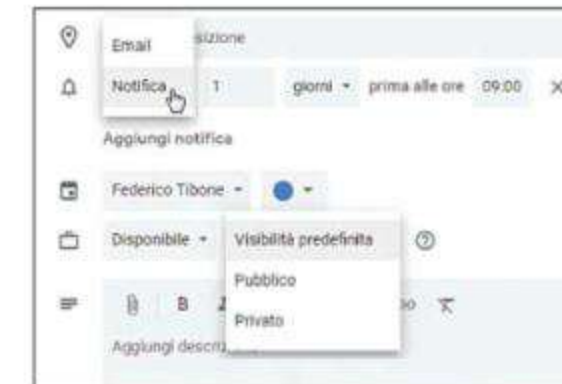
#### RISPONDI AL VOLO

Se in Calendar gli eventi di un certo calendario non appaiono, che cosa devi fare per visualizzarli?

Il pulsante **Altre opzioni** al piede della finestra permette di impostare ulteriori importanti proprietà di un evento. In particolare, come illustrato a sinistra nella **FIGURA 7.13**:

- ➔ con **Aggiungi notifica** si può chiedere di essere avvisati con uno o più promemoria prima dell'evento;
- ➔ il menu **Visibilità** permette di rendere l'evento pubblico, cioè visibile a qualsiasi utente con account Google, oppure di mantenerlo privato.

Per i **promemoria** si può scegliere di ricevere una **notifica** nel browser o nell'app su smartphone, come a destra nella **FIGURA 7.13**, oppure un'e-mail al proprio indirizzo Gmail.





Quando si salvano le impostazioni, il programma chiederà se si vuole **inviare un'email di invito** a coloro che sono nell'elenco. Se si risponde in modo affermativo, la app Calendar invierà i messaggi e-mail a tutti gli invitati. Ciascun destinatario potrà rispondere **Sì/Forse/No** all'invito, usando i pulsanti della **FIGURA 7.15** in alto.

Allo stesso tempo gli invitati, se usano Calendar, vedranno apparire l'evento sulla loro agenda digitale.

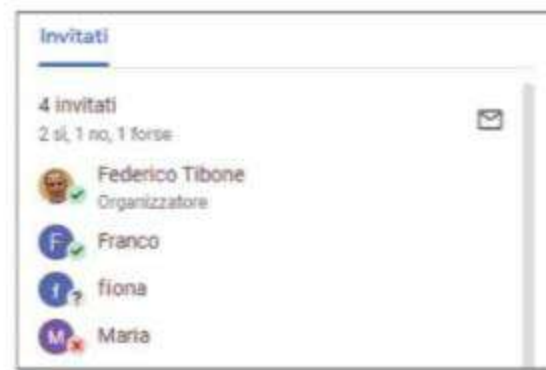
Le risposte all'invito, man mano che arrivano, verranno visualizzate – nei dettagli dell'evento – in testa all'elenco degli invitati; inoltre nell'elenco l'icona di ciascun invitato mostrerà la risposta data, come a destra nella **FIGURA 7.15** in basso.


La persona che organizza l'evento al contempo riceverà, per ogni risposta all'invito, un'e-mail specifica nel suo account Gmail.



← FIGURA 7.15

Chi è invitato a un evento di Calendar riceve il messaggio in alto; chi organizza vede il sommario delle risposte in basso.



Va segnalato infine che è possibile condividere con altri, oltre ai singoli eventi, anche un intero calendario. Per farlo, si porta il mouse sul nome del calendario, si fa clic sull'icona  e si sceglie **Impostazioni e condivisione**.

## Gli Eventi e le Attività in Google Calendar

In alternativa a un **Evento**, in Calendar si può scegliere di creare un'Attività (l'opzione è sotto il titolo nella finestra della **FIGURA 7.12**).

La differenza sta nel fatto che un Evento è pensato per coinvolgere altre persone, mentre un'Attività riguarda

soltanto il proprietario del calendario. Per le Attività, quindi, non sarà disponibile la scelta di persone con cui condividere.

Calendar aggiunge le Attività automaticamente al calendario «di sistema» **Tasks** (compiti in inglese).

### ESERCIZI

1. Che cosa bisogna fare se, dopo aver creato un evento, ci si accorge di aver scordato di invitare una persona?
2. Il calendario **Festività in Italia** che si può vedere nella **FIGURA 7.12** è creato automaticamente da Calendar. Che cosa bisogna fare per non visualizzare sull'agenda digitale le feste nazionali?

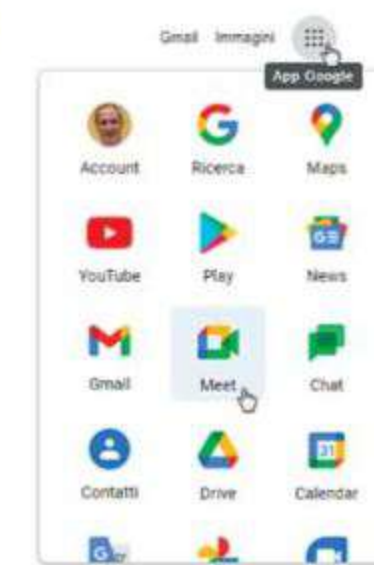
## 7.4 Le riunioni in videoconferenza

I **programmi di videoconferenza** permettono di organizzare e partecipare a riunioni via Internet con altre persone.

In Google Workspace questo si può fare con l'applicazione **Meet**, che si apre con un clic sulla corrispondente icona dell'**App Google**, come nella **FIGURA 7.16**.

Rispetto alle videochat rese possibili da molti social network, le videoconferenze con Meet offrono alcune opportunità in più, utili per le riunioni di studio e di lavoro:

- ➔ si possono programmare le videoriunioni in anticipo e sfruttare i meccanismi di invito e notifica dell'agenda digitale di Calendar;
- ➔ durante le riunioni, oltre a chattare e condividere file, si può condividere il desktop o una finestra del proprio computer, per esempio per mostrare l'aspetto di un documento in lavorazione.



← FIGURA 7.16

L'apertura di Google Meet.

### ✦ Convocare una videoconferenza

Ogni videoconferenza in Meet è ospitata in una pagina web creata dal programma, e dotata di un proprio URL, all'interno del sito **meet.google.com**.

Al clic su **Nuova riunione**, Meet permette di organizzarla in diversi modi:

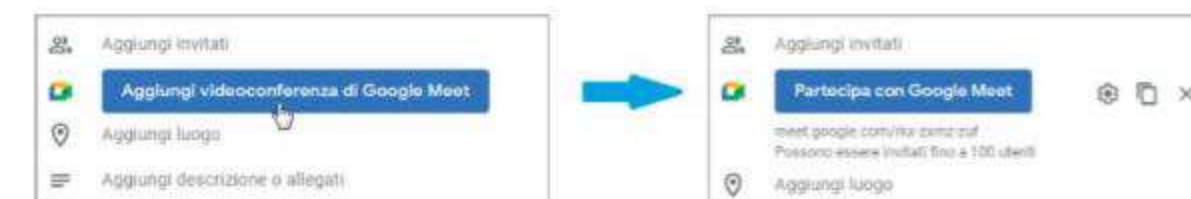
- ➔ se si sceglie **Crea una riunione da avviare in un secondo momento**, il programma genererà soltanto l'URL, che si potrà copiare per poi incollarlo nei messaggi ai partecipanti; all'orario stabilito ciascuna persona convocata (incluso chi ha organizzato la riunione) dovrà inserire il link nella casella **Inserisci** della home page di Meet e poi fare clic su **Partecipa**;
- ➔ se si sceglie **Avvia una riunione adesso**, sarà possibile scegliere tra i propri Contatti chi avvisare con un'e-mail, oppure si potrà copiare il link con l'URL della riunione e inviarlo ai partecipanti (attenzione, però: se chi riceve il link lo inoltra ad altre persone, alla videoriunione potrebbero partecipare anche ospiti inattesi!);
- ➔ la terza opzione della home page di Meet, **Pianifica in Google Calendar**, è equivalente alla procedura che ora esamineremo in dettaglio.

Per **convocare una riunione** il modo più pratico ed efficace è pianificarla in **Google Calendar**, così da poter sfruttare le proprietà degli eventi nell'agenda digitale.

In tal caso infatti sarà la app Calendar a gestire la distribuzione degli inviti e le relative notifiche (nonché l'e-mail automatica di disdetta, qualora la riunione venga cancellata).

La **FIGURA 7.17** mostra come associare una videoriunione a un evento di un calendario. Al clic su **Aggiungi videoconferenza di Google Meet** tra le proprietà dell'evento, appare l'URL della riunione, creato «al volo» da Meet, insieme a un pulsante con cui l'organizzatore può impostare le opzioni di moderazione dell'incontro (per esempio, chi potrà usare la chat o condividere il proprio schermo durante la riunione) e a un pulsante che permette di copiare negli Appunti l'URL della videoriunione.

Con l'opzione **Aggiungi descrizione o allegati** l'organizzatore può mettere a disposizione dei partecipanti all'evento uno o più file allegati, per esempio documenti preparatori o utili da consultare durante la riunione (come la scaletta degli argomenti da discutere).



← FIGURA 7.17

Creare un evento con videoconferenza in Google Calendar.



## ❖ Partecipare a una videoconferenza

Quando in Calendar si condivide l'evento con le persone invitate alla videoconferenza, ciascun invitato riceverà un messaggio e-mail come quello della **FIGURA 7.18**, che contiene il link alla riunione.



← **FIGURA 7.18**

L'e-mail ricevuta da chi è invitato a una videoriunione su Meet.

Per partecipare alla videoriunione si può fare clic su **Partecipa con Google Meet** nell'evento di Calendar **FIGURA 7.17**, oppure sul link contenente l'URL di **meet.google.com** nell'e-mail di invito della **FIGURA 7.18**.

Meet per prima cosa controllerà il funzionamento della videocamera e del microfono, dopo di che apparirà un pulsante **Chiedi di partecipare**. Al clic su questo, non appena l'organizzatore darà l'assenso, si entrerà a far parte della videoriunione.

L'interfaccia della videoconferenza si basa sui pulsanti di controllo che sono visibili in basso nella **FIGURA 7.19**.

I primi due pulsanti sulla sinistra consentono di disattivare in qualsiasi momento il proprio microfono o la propria videocamera. Questo è utile, per esempio, per non disturbare la riunione quando si deve rispondere a una telefonata oppure, nel caso del video, per ridurre il flusso dei dati in caso di poca banda disponibile. Per riattivare i dispositivi si fa di nuovo clic sui pulsanti, quando appaiono barrati.



← **FIGURA 7.19**

L'interfaccia di una videoconferenza con Google Meet.

Meet usa il riconoscimento automatico dei suoni per evidenziare il riquadro di chi sta parlando in quel momento.

Se non risultassero visibili tutti i partecipanti, il pulsante in basso permette di **modificare il layout** dello schermo e scegliere l'opzione **Mosaico**, così da poter visualizzare sullo schermo fino a 49 persone.

Al clic su un qualsiasi riquadro dei partecipanti, tramite l'icona che appare si può minimizzare l'immagine della persona o, viceversa, portarla a schermo intero.

Il pulsante in basso a destra permette di visualizzare in ogni momento l'elenco dettagliato di tutti i partecipanti e ne indica il numero.

### RISPONDI AL VOLO

Se hai una forte tosse, che cosa è bene che tu faccia durante una videoriunione?

## ❖ Condividere messaggi e file durante la riunione online

Con il pulsante in basso a destra si può aprire in ogni momento la **chat** della riunione **FIGURA 7.20**, per scambiare messaggi testuali con tutti gli altri partecipanti.

Se si vogliono condividere file, così che tutti li possano scaricare sul proprio computer, bisogna andare ad aggiungerli all'evento di Calendar con l'opzione **Aggiungi descrizione o allegati**.

Durante la videoconferenza gli eventuali file allegati saranno elencati nei **Dettagli della riunione**, a cui si accede con il pulsante .



← **FIGURA 7.20**

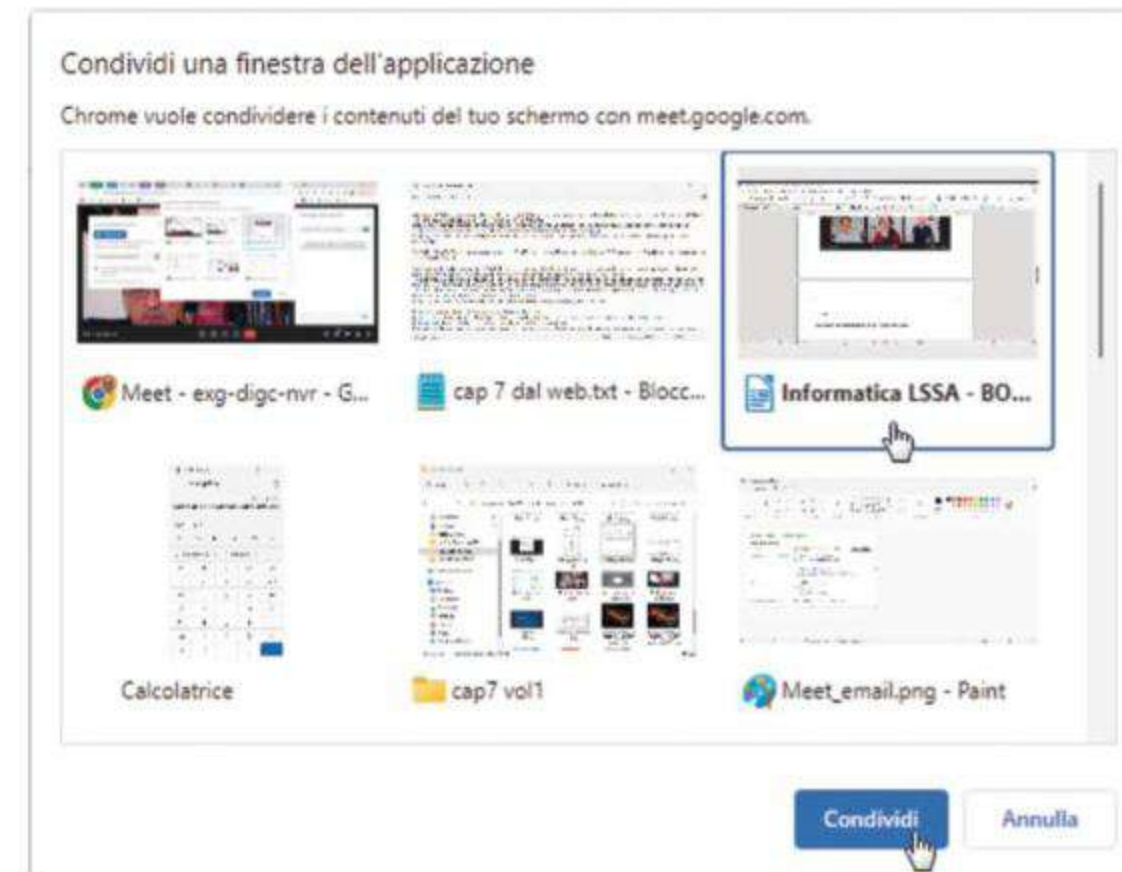
La chat del programma Meet.

## ❖ Condividere lo schermo del computer

Se si desidera mostrare agli altri partecipanti tutto o parte dello schermo del nostro computer, si fa clic sul pulsante **Presenta ora** .

Nel menu che appare si può scegliere se condividere il proprio **schermo intero**, oppure **una scheda** del browser (che si potrà selezionare dall'elenco delle schede attualmente attive), o ancora una **finestra** tra quelle che sono aperte nel nostro pc; la **FIGURA 7.21** mostra l'interfaccia di selezione relativa a questo terzo caso.

Quando la condivisione non è più necessaria, si fa clic sulla **X** di chiusura per tornare alla normale visualizzazione dei partecipanti.



← **FIGURA 7.21**

La scelta di una finestra da condividere.



### ESERCIZI

1. Hai appena sentito per telefono due collaboratori e avete concordato di fare una videoriunione immediata. Quale opzione sceglierai nella home page di Meet?
2. Una persona invitata a una videoconferenza con Meet non usa Google Calendar. Che cosa *non* riceverà prima della riunione, diversamente dagli altri invitati?



## 7.1 Che cos'è il cloud computing

- I servizi del **cloud computing** possono riguardare l'**infrastruttura (IaaS)**, la **piattaforma (PaaS)** oppure il **software (SaaS)**.
- I principali **vantaggi** del cloud computing sono il **risparmio** sui costi dei data center proprietari, l'**aggiornamento** delle applicazioni, il **backup automatico** dei dati e la possibilità di **collaborazione online**.
- I principali **svantaggi** del cloud computing sono l'**obbligo di connessione costante** alla Rete e l'**affidamento dei propri dati** ad altri.
- Alcune applicazioni cloud sono **gratuite** entro certi limiti d'uso; altre richiedono il pagamento di un **abbonamento** al servizio.

## 7.2 La condivisione di cartelle e file

- Per **collaborare online** si usano **cartelle e file condivisi** da diversi utenti su un server.
- **Google Drive** è un servizio cloud per la memorizzazione e gestione degli oggetti condivisi. In Drive si possono **creare cartelle e file** e poi **condividerli** con altri.
- Le applicazioni di **Google Workspace** offrono strumenti per la collaborazione online. In particolare, permettono di creare online (o trasferire online da un computer) e poi condividere **documenti di testo e fogli elettronici**.

## 7.3 Usare un'agenda online e condividerla

- Con i **calendari online** si può gestire l'agenda dei propri impegni e condividerla con altre persone.
- La app **Calendar** di Google Workplace permette di creare **Eventi**, scegliere i partecipanti con cui condividerli, inviare loro messaggi di invito all'evento e poi promemoria quando la scadenza dell'evento si avvicina.
- Per le proprie diverse attività si possono creare più calendari, che appariranno sull'agenda in colori diversi.

## 7.4 Le riunioni in videoconferenza

- Grazie alle **videoconferenze** si possono organizzare e condurre **riunioni di collaborazione online** con più persone.
- Per **convocare le videoriunioni** si possono usare gli **eventi di Google Calendar**, sfruttando la sua integrazione con **Google Meet**.
- Durante le videoconferenze con Meet si può **chattare** con gli altri partecipanti e si possono **condividere** file o contenuti visibili sul proprio computer.

## Quando la DAD è molto utile

In occasione della **pandemia** da coronavirus degli anni 2020-21 tutti abbiamo imparato che cosa si intenda per **DAD**: grazie alla **didattica a distanza**, infatti, è stato possibile proseguire l'attività scolastica anche durante il **lockdown**, quando studenti e insegnanti erano costretti a restare chiusi in casa.

La DAD è stata facilitata da progressi tecnologici che avevano da poco messo alla portata di tutti la comunicazione audio-video in tempo reale.

Soltanto 10 anni prima, fare lezione con una classe tramite videoconferenza sarebbe stato impossibile: in passato l'hardware e il software necessari per le riunioni a distanza erano ingombranti e costosi; potevano permettersi soltanto aziende di medie o grandi dimensioni.

Così, se la pandemia fosse avvenuta nel 2010, per molti mesi non avremmo potuto vedere in faccia i nostri cari né gli amici, e moltissime attività sociali avrebbero dovuto arrestarsi del tutto, a partire dalla scuola.

## La didattica in presenza è preferibile...

La DAD ha permesso alla scuola di non fermarsi per la pandemia, ma non ha certo potuto simulare la normale vita sociale della scuola.

L'esperienza dell'interazione di persona tra gli studenti, e tra studenti e docenti, non è replicabile negli incontri a distanza in digitale.

Inoltre l'improvvisa adozione della DAD ha richiesto un grande sforzo di adattamento agli insegnanti, spesso meno avvezzi dei ragazzi all'uso delle nuove tecnologie, e fino ad allora abituati al massimo all'uso del registro elettronico.

Le nuove tecniche di insegnamento, apprese sperimentando gioco forza durante l'emergenza sanitaria, rimangono comunque un utile capitale dopo il ritorno alla normalità.

Anche nella scuola in presenza, infatti, possono tornare utili strumenti come Google Classroom, per esempio quando l'insegnante vuole comunicare notifiche alla



classe o distribuire documenti digitali su cui lavorare, ma anche per le verifiche in aula, che in certi casi può essere conveniente svolgere al computer.

## ... ma non sempre è possibile

Anche senza contare le situazioni di emergenza come la pandemia, ci sono casi in cui l'insegnamento a distanza è una necessità e la possibilità di applicare le tecniche della DAD risulta preziosa.

Pensa per esempio ai ragazzi che passano periodi con le loro famiglie all'estero, oppure a chi vive in luoghi remoti e in piccole comunità, come può avvenire nelle isole o in montagna, dove non è pratico tenere aperta una scuola.

E soprattutto ci sono i ragazzi che hanno la sfortuna di essere ricoverati in ospedale, magari per lunghi periodi: a loro la DAD permette di non interrompere gli studi, partecipando via videoconferenza alle attività che i compagni svolgono in presenza.



### ■ Riflettici su

1. La tua classe vuole invitare una ricercatrice per fare un dibattito sul cambiamento climatico. La faresti venire di persona oppure organizzeresti una diretta in streaming? Motiva la risposta.

2. Se insegnante e studenti hanno ciascuno un proprio dispositivo, quale servizio tecnologico è indispensabile avere a scuola per poter svolgere una verifica in classe al computer?