

Glossario della Telemedicina

Michele Vitacca, Simonetta Scalvini*

Divisione di Pneumologia, Fondazione Salvatore Maugeri, IRCCS, Istituto di Lumezzane, Brescia

* Servizio di Telemedicina, Fondazione Salvatore Maugeri, IRCCS, Istituto di Lumezzane, Brescia

A

Audioconferenza: comunicazione elettronica vocale bidirezionale tra due o più persone in diverse località.

ATM: rete di trasmissione che trasporta i dati sotto forma di segnali digitali, ad alta velocità. L'informazione viaggia in minipacchetti definiti "celle", sfruttando al posto dei normali router degli "switch", che permettono di differenziare le diverse tipologie di traffico e di controllare il flusso delle celle stesse. È utilizzato soprattutto per le trasmissioni multimediali e viaggia da una velocità minima di 1.544 Mbps, ad una massima di 1.2 Gbps.

Autenticazione: utilizzo di password, chiavi ed altri identificatori automatici per verificare l'identità di persone che inviano o ricevono informazioni.

B

Banda larga: comunicazioni (via radio, micro-onde o satellite) in grado di trasportare un ampio intervallo di frequenze; si riferisce alla trasmissione di segnali modulati in frequenza su un settore della larghezza di banda complessiva disponibile, permettendo quindi la trasmissione simultanea di diversi messaggi.

Banda stretta: un mezzo di telecomunicazione che usa (relativamente) segnali a bassa frequenza, superando 1.544 Mbps.

Bandwidth: capacità di trasporto di informazione di un canale di trasmissione (larghezza di banda).

Baud: unità di misura della velocità di trasmissione dei dati digitali; numero di informazioni elementari (bit) trasmessi in un secondo (1 baud corrisponde ad 1 kilobit/secondo, cioè 1000 bit/secondo) fra due device (es. fax, modem).

Bit: codice binario, definito come l'unità di informazione più piccola possibile utilizzata per misurare la quantità o il volume di informazione digitale che compone un carattere od una parola.

BPS o bps: bit per secondo, è l'unità di misura utilizzata per indicare la velocità di trasmissione dei dati.

Broadband: tecnologia in grado di supportare un'ampia gamma di frequenze utilizzate per differenti modalità di comunicazione (e.g., trasmissione televisiva, microonde, satellite); riguarda la trasmissione di segnali in una modalità di frequenza modulata, oltre ad un segmento disponibile sulla totalità di banda, grazie alla quale si rende possibile la simultanea trasmissione di più messaggi.

Byte: insieme di otto bit.

Bluetooth: tecnologia per la comunicazione di dati e voce a corto raggio fra devices come telefoni, notebook, computer, palmari, etc. Funziona senza l'utilizzo di cavi sfruttando le onde radio; il raggio d'azione tra un apparato e l'altro è compreso tra i 10 ed i 100 m (anche se in realtà, più aumenta la distanza, più è difficile la comunicazione). I dati viaggiano ad una frequenza che per la CE e gli USA è di 2,4 Ghz circa, raggiungendo una velocità massima di 1 Mbps.

C

Cable Television (CATV): sistema di trasmissione che distribuisce i segnali televisivi in diffusione ed altri servizi per mezzo di un cavo coassiale.

Canale: designazione di una frequenza radio a seconda della banda di frequenza che viene utilizzata e dell'ubicazione geografica delle postazioni che inviano e ricevono.

Client: computer (come quello dell'utente) che utilizza i servizi di un altro computer (solitamente quello del server).

Codec: apparecchiatura elettrica "codifica/decodifica" che converte un segnale elettrico analogico in un formato digitale a scopo di trasmissione e poi lo ritrasforma.

Compressione (file audio e video): tecnica impiegata per ridurre lo spazio necessario all'immagazzinamento delle informazioni (partendo dal presupposto che siano digitali), o per ridurre il tempo necessario per la trasmissione delle informazioni attraverso una rete. Questo è possibile perché la maggior parte delle informazioni utilizzate nei computer, contengono stringhe di informazioni che si ripetono, per cui è sufficiente fare copia della stringa, salvarla e spedirla, perché poi si possa ricostruire tutta la parte di dati restante e non spedita.

Computer-based Patient Record (CPR): compilazione in formato elettronico dei dati individuali del paziente che risiedono in un sistema appositamente progettato per fornire un quadro completo e preciso del paziente, inviare avvisi e pro-memoria, supportare le decisioni cliniche, dare accesso all'aggiornamento e ad altre funzionalità.

Computer conferencing: comunicazione di gruppo attraverso il computer, oppure utilizzo di files di computer condivisi, apparecchiature per l'utilizzo da remoto, canali per le telecomunicazioni a due vie, comunicazione in tempo reale.

Comunicazione Sincrona: comunicazione a due vie che prevede la trasmissione e la ricezione di un messaggio in tempo reale.

Comunicazione Asincrona: comunicazione a due vie durante la quale può esserci del tempo di attesa fra il momento di invio del messaggio e quello di ricezione.

Crittografia: riorganizzazione del flusso di bit di una precedente codifica digitale di un segnale in modo sistematico tale da renderlo irriconoscibile fino al suo ripristino tramite la necessaria chiave di autorizzazione. Questa tecnica è usata per rendere sicura la trasmissione dell'informazione lungo un canale di comunicazione con l'intento di impedire a tutti, tranne ai riceventi autorizzati, l'interpretazione del messaggio.

D

Digital Imaging and Communication in Medicine (DICOM): uno standard nella comunicazione tra dispositivi per immagini mediche.

Data Compression: trattamento dei dati per ridurre i requisiti di stoccaggio e di banda. Alcune modalità di compressione comportano la perdita di parte delle informazioni che potrebbero essere più o meno importanti.

DICOM (Digital Imaging & Communications in Medicine): protocollo standard applicato alle immagini digitali prodotte dalle apparecchiature per la diagnostica per immagini (TAC, RMN, Radiografie ecc). Attualmente viene utilizzato lo standard DICOM 3, che dà la possibilità di trasmettere immagini in rete superando le barriere interposte nei sistemi punto a punto (caratteristica propria dei sistemi DICOM 1 e 2 precedentemente utilizzati).

Digitale: modalità di rappresentazione delle informazioni secondo la codifica binaria (0,1). La tecnologia digitale permette di comprimere i segnali di comunicazione così da ottenere una maggiore efficienza di trasmissione.

Digitalizzazione: conversione di un dato in qualsiasi formato, a formato digitale.

Direct Broadcast Satellite (DBS): satellite ad una via multicanale audio e video, progettato per la trasmissione ad alta potenza dei segnali tv attraverso la banda BSS (Broadcasting Satellite Service).

Direct Digital Imaging: concerne la registrazione di immagini digitali così che possano essere trasmesse elettronicamente.

Downlink: percorso dei segnali inviati da una postazione satellitare a quelle terrestri.

Duplex: sistema di trasmissione che permette di trasmettere i dati in entrambe le direzioni contemporaneamente.

DS1 (T1): supporto digitale (canale) in grado di trasportare 1.544 Mbps di dati elettronici. È la terminologia generalmente utilizzata per indicare la capacità di trasporto ad alto valore di voce, dati o segnali video compressi.

DS3 (T3): supporto digitale a banda larga in grado di trasportare 45 Mbps. Un canale DS3 può supportare fino a 28 canali DS1.

E

Electronic Data Interchange (EDI): invio e ricezione diretta di dati tra due utenti senza il supporto cartaceo o l'intervento umano.

E-learning: metodologia didattica che offre la possibilità di erogare contenuti formativi elettronicamente attraverso Internet o reti Intranet. Per l'utente rappresenta una soluzione di apprendimento flessibile, in quanto fortemente personalizzabile e facilmente accessibile. Il termine e-learning copre un'ampia serie di applicazioni e processi formativi, quali computer based learning, Web-based learning e aule virtuali. Praticamente, significa sviluppare un ambiente integrato di formazione utilizzando le tecnologie di rete per progettare, distribuire, scegliere, gestire e ampliare le risorse per l'apprendimento.

Encryption (Protezione): tecnica utilizzata per rendere sicura un'informazione trasmessa al di fuori di un canale con l'intento di escludere tutti coloro che non sono autorizzati a riceverlo.

Extranet: reti che utilizzano protocolli TCP/IP per la connessione di più reti aziendali, limitando l'accesso ai soli utenti autorizzati.

F

FAD (formazione a distanza): formazione medica a distanza, ossia la possibilità di organizzare corsi per l'aggiornamento professionale medico che possano essere trasmessi via internet o satellite, sia in tempo reale che in modalità off-line, cioè accessibili e consultabili successivamente; tali corsi possono essere perciò fruiti da classi virtuali, cioè insieme di persone che attraverso la rete interagiscono e si confrontano sull'argomento trattato, oppure da singoli utenti che hanno la possibilità di essere appoggiati da un tutor e di verificare il proprio apprendimento attraverso test di autovalutazione.

Fibre ottiche: flessibili fili di vetro inseriti in cavi che utilizzano la luce per trasmettere segnali audio, video e dati in formato digitale.

Filmless radiology: utilizzo di apparecchiature che sostituiscano le classiche pellicole radiologiche acquisendo le immagini digitali e le informazioni relative ai pazienti, permettendo poi di archivarle, trasmetterle, recuperarle e riproporle elettronicamente.

Firewall: componenti Hardware e Software che bloccano le comunicazioni non autorizzate tra la rete informatica di un'organizzazione ed altre reti esterne.

Follow-up: possibilità di praticare tutte le visite successive ad un intervento eseguito in una struttura ospedaliera lontana dal luogo di residenza di un paziente, senza che il soggetto debba più allontanarsi dalla propria città di residenza: appoggiandosi alla struttura sanitaria locale, grazie ad apparati tecnologici ed a piattaforme informatizzate, si spostano i dati e le immagini relative al paziente verso la struttura di eccellenza dello specialista, evitando al paziente i costi ed i disagi di spostamento per se stesso ed i suoi familiari.

Full Duplex: canale di comunicazione grazie al quale è possibile trasmettere e ricevere contemporaneamente.

Full-motion video: segnale video standard che richiede 6 MHz in formato analogico e 45 Mbps se trasformato in digitale, con un passaggio di trenta immagini/secondo; si tratta di immagini video che scorrono in tempo reale ed è ciò che consente la velocità di scorrimento della maggior parte delle apparecchiature multimediali oggi utilizzate (es. i sistemi di videoconferenza).

Compendio

H

Half-duplex: canale di comunicazione grazie al quale è possibile trasmettere e ricevere, ma in una direzione alla volta.

HDSL (Hybrid Digital Subscriber Line): tecnologia di connessione internet ad alta velocità che utilizza 4 cavi di rame del doppino telefonico per trasportare le informazioni ad una velocità di 2 Mbps.

Home Care (assistenza domiciliare): tutto ciò che riguarda i servizi di assistenza ai malati, direttamente a casa, utilizzando risorse umane e tecnologiche per assicurare un continuo monitoraggio del paziente.

Host: un computer su internet cui collegarsi attraverso Telnet (vedi Telnet) da cui recuperare file mediante FTP.

HTML (Hyper Text Markup Language): è il linguaggio standard utilizzato per la creazione di pagine web basato su linguaggio SGML.

HUB & SPOKE: letteralmente significano il mozzo (hub) ed il raggio di una ruota (spoke); si riferiscono alle posizioni di medico o struttura sanitaria consulente e medico o struttura sanitaria proponente. La figura del proponente (spoke) si riferisce al medico/struttura sanitaria che richiede una consulenza quando non vi siano i mezzi o le conoscenze adatte per emettere una diagnosi corretta a riguardo di un caso clinico; la figura del consulente (hub) si riferisce ad un medico/struttura sanitaria che viene interpellata per esprimere un parere a riguardo di un caso clinico di cui non si è in grado di fare una diagnosi corretta.

I

Interfaccia: il confine tra due sistemi hardware o software attraverso cui sono trasferiti i dati.

Internet: la più grande rete internazionale di computers, che collega computers e reti di computers tra istituti ed università, agenzie di governo, istituzioni e organizzazioni commerciali a livello mondiale.

Image Processing: utilizzo di algoritmi per modificare i dati che compongono un'immagine, solitamente impiegati per implementare le capacità di diagnosi.

IP (Internet Protocol): schema che consente di indirizzare le informazioni da una rete all'altra secondo le necessità.

ISDN (Integrated Services Digital Network): tecnologia per la trasmissione integrata di voce, video e dati in formato digitale; protocollo per la trasmissione digitale ad alta velocità. Esistono differenti tipologie di linea ISDN a seconda delle esigenze di velocità nella trasmissione dei dati. La versione ISDN comunemente diffusa in Europa, è in grado di trasmettere con una capacità che supera i 2 Mbit/secondo (Narrowband ISDN).

ISP (Internet Service Provider): un servizio che mette a disposizione l'accesso a internet. Si utilizza il proprio modem per collegarsi telefonicamente con il modem dell'ISP. L'ISP dispone di un collegamento permanente con Internet a banda larga.

J

JPEG (Joint Photographic Expert Group): formato di compressione per le immagini, adatto per Internet; è utilizzato prevalentemente per immagini statiche e non per sequenze animate.

L

Larghezza di banda: una misura della capacità di trasportare l'informazione di un canale di comunicazione; un limite pratico delle dimensioni, costo e capacità di un servizio di Telemedicina.

Local Area Network (LAN): reti locali che trasmettono solitamente con un unico protocollo di rete e che facilitano la condivisione delle informazioni e l'utilizzo delle risorse dei computers all'interno di un gruppo specifico (un singolo edificio, azienda o più edifici, reparti ospedale/università).

M

Modem: sistema che converte i segnali digitali in analogici per consentirne la trasmissione attraverso un canale di telecomunicazione e che poi li riconverte in formato digitale quando giungono alla postazione di ricezione.

MPEG (Moving Picture Expert Group): standard per la compressione video disponibile in varie tipologie; MPEG1, MPEG2, MPEG4.

N

Narrowband: banda utilizzata per le telecomunicazioni che utilizza segnali di trasmissione a bassa frequenza, generalmente inferiori ai 64 kbit/s, e per questo definita "banda stretta".

Network: insieme di postazioni informatiche connesse per mezzo di voce, video e dati allo scopo di condividere e scambiare informazioni.

O

Optical Character Recognition (OCR): scansione di caratteri stampati e conversione automatica in formato elettronico.

P

PACS (Picture Archiving and Communication System): sistema per l'acquisizione, l'archiviazione, la trasmissione, il trattamento e la visualizzazione di immagini digitali e delle informazioni relative al paziente, selezionandole da fonti differenti e comunicandole attraverso una rete. Si tratta di un sistema di comunicazione dedicato alla gestione elettronica delle informazioni riguardanti i reparti di radiologia, che si interfaccia con le LAN (local area network), le apparecchiature diagnostiche e i display.

Plug-in: accessori software che integrano le funzioni dei browser permettendo ad esempio

di visualizzare filmati, animazioni, etc.

Pixel: area minima visualizzabile a schermo sul computer, elemento visivo di base di un'immagine digitale.

Protocollo: sistema di scambio di richieste per dati/risposte ai comandi, tra due computer, durante il trasferimento dati tra ricevente e mittente.

Provider: individuo o struttura che fornisce servizi che fanno parte di accordi o contratti.

R

Real Time: acquisizione, trattamento e utilizzo di dati nel momento stesso in cui sono originati.

Resolution: la risoluzione spaziale, è la capacità di distinzione fra strutture adiacenti; la risoluzione di contrasto è la capacità di distinguere fra diverse scale di grigio.

Rete chiusa: rete che comprende "n" proponenti e un/dei consulente/i predeterminati, che garantisce un circuito dedicato per la condivisione delle informazioni senza possibilità di accesso da parte di utenze esterne alla rete (l'accesso è solitamente personale attraverso l'utilizzo di username e password).

Rete aperta: rete che comprende "n" proponenti e "N" consulenti con possibilità di scelta del consulente di volta in volta tra quelli aderenti alla rete.

Reti specialistiche: si tratta di reti dedicate a determinate specialità mediche: oncologiche, mammografiche, agiografiche, etc.

Reti geografiche: reti organizzate in ambito regionale o provinciale.

Riservatezza: mantenimento del segreto su tutte le informazioni ed i dati che si vengono a conoscere nell'esercizio della professione medica, sia verbali che registrate o archiviate.

Risoluzione: la risoluzione spaziale è l'abilità di distinguere tra strutture adiacenti. La risoluzione di contrasto è l'abilità di distinguere tra sfumature di grigio.

S

Second opinion: modalità che consente di sviluppare e mantenere le relazioni fra medici, permettendogli di condividere le competenze, di fare confronti, di richiedere pareri: un medico, a fronte di un caso clinico complesso o riguardante una specialità non presente presso la propria struttura, può richiedere un consulto ad uno specialista che ritiene possa essergli d'aiuto nella formulazione della diagnosi relativa al proprio paziente.

Segnale Analogico: segnale elettrico continuo (viene continuamente rilevato) sotto forma di onde che variano al variare della fonte di informazione.

Set-top-box: apparecchio per la conversione dei segnali digitali compressi in input video.

Slow scan video: apparecchiatura per trasmettere e ricevere immagini video attraverso uno stretto canale di telecomunicazione.

Sito proponente: postazione (sita in un centro clinico, un ospedale, un ambulatorio, etc.) a cui affrisce il medico proponente.

Sito consulente: postazione (sita in un centro clinico, un ospedale, un ambulatorio, etc.) a cui affrisce il medico consulente.

Store & Forward (archiviazione & invio): invio di immagini statiche o di file di testo e audio/video ad un sistema di archiviazione remota in cui vengono archiviati, dai quali, in qualunque momento, possono successivamente essere recuperati e consultati da un medico abilitato, avviando così alla necessità di presenza simultanea di entrambe le parti interlocutrici e riducendo i costi di trasmissione grazie ai bassi requisiti di banda necessari.

Streaming: tecnologie che permettono la trasmissione continua e progressiva dei flussi audio e video, consentendo la realizzazione di vere e proprie stazioni trasmettenti di rete.

T

TCP/IP: Transmission Control Protocol/Internet Protocol.

Teleassistenza: la teleassistenza nasce dall'esigenza di integrare e qualificare la rete dei servizi socio-sanitari sul territorio, mettendo a disposizione dei soggetti più in difficoltà, in condizioni di limitata autonomia personale o a rischio sanitario, degli operatori attivi 24h, specializzati nella gestione del primo contatto con gli utenti in difficoltà: in caso di urgenza, di dolore o di impedimento, sono in grado di mettere in contatto gli utenti con personale sanitario, pronto intervento (118) oppure membri appartenenti allo stesso nucleo familiare dell'utente. La teleassistenza costituisce un supporto essenziale al sistema di Assistenza Domiciliare garantendo un monitoraggio continuo dei soggetti a rischio per i quali l'unica alternativa possibile sarebbe un ricovero presso Strutture Sanitarie o Residenze Sociali. Il Servizio di Teleassistenza è rivolto specialmente ad anziani, persone in stato di isolamento o a grave rischio sanitario.

Teleassistenza domiciliare: riguarda tutte le attività mediche che possono essere effettuate direttamente a casa del paziente, senza la presenza del medico e con, o senza, presenza di personale infermieristico. Quindi monitoraggio di parametri vitali del paziente (ECG, respiro, mobilità, etc) con supporto medico al personale infermieristico che si reca dal paziente per controllo, medicazioni, etc., oppure diretto rapporto paziente/medico o paziente/infermiere, ottenuto tramite videotelefono o videoconferenza.

Telecardiologia: rilevamento da unità periferiche (ad es. il medico di medicina generale) di informazioni (ECG, pulsazioni, pressione arteriosa) e trasmissione ad un centro ricevente presidiato da cardiologi, dove avviene la contemporanea visualizzazione su monitor dei segnali ricevuti e la relativa traccia su carta millimetrata, per permettere l'elaborazione delle informazioni e la refertazione. Si considera Telecardiologia anche il monitoraggio a distanza di pacemaker impiantati nei pazienti, per consentire di intervenire sui parametri di controllo del dispositivo, qualora i dati ricevuti non fossero ottimali per il paziente.

Telecomunicazione: utilizzo di collegamenti via cavo, della radio, di mezzi ottici o di altri canali elettromagnetici per trasmettere o ricevere segnali di tipo vocale, dati o comunicazioni video.

Teleconferenza-audio: comunicazione elettronica vocale a due vie fra due o più persone

ubicate in luoghi differenti, che fanno uso di sistemi di trasmissione vocali, video e/o di dati.

Teleconsulto: opinione, suggerimento, parere prestato a distanza tra due o più interlocutori separati geograficamente.

Telediagnosi: individuazione di una malattia attraverso la valutazione dei dati trasmessi alla postazione ricevente attraverso strumentazione che controlla un paziente distante.

Telematica: utilizzo di dati informatici destinati alle telecomunicazioni e utilizzo delle telecomunicazioni per permettere ai computer di trasferire programmi e dati ad un altro.

Telemedicina: distribuzione di servizi sanitari in situazioni in cui la distanza rappresenta un fattore critico, da parte di operatori sanitari che utilizzano le tecnologie dell'informazione e della comunicazione per scambiare informazioni utili per la diagnosi, la terapia e la prevenzione di malattie e la cura di traumi, e per la formazione e l'aggiornamento del personale sanitario così come per scopi di ricerca e valutazione, nell'interesse di migliorare la salute degli individui e delle loro comunità (Definizione dell'International Consultation Group, WHO, 1997).

Telemonitoraggio: uso di strumenti audio, video e di altri canali per il trattamento delle informazioni elettroniche e per le telecomunicazioni, per creare direttive o istruzioni individuali, coinvolgendo, per esempio, un consulente che a distanza guidi un altro medico per effettuare una diagnosi.

Telepresenza: l'uso di dispositivi robotici ed altri dispositivi che permettono ad una persona (es. un chirurgo) di eseguire un compito in un luogo remoto manipolando strumenti (es. laser o strumenti dentistici) e ricevendo informazioni sensoriali e reazioni (es. la pressione analoga a quella generata toccando un paziente) che creano la sensazione di presenza nel luogo remoto e permettono un grado soddisfacente di prestazione tecnica (es. destrezza).

Teleradiologia: la Teleradiologia è la trasmissione di immagini radiologiche da remoto (cioè da postazioni distanti le une dalle altre) che consente a medici distanti fra loro di interagire, a seconda dei casi e dell'urgenza, in tempo reale o in modalità store and forward, utilizzando sistemi di videoconferenza oppure semplicemente la rete internet per la condivisione dei dati; questo consente di scambiarsi pareri o richiedere opinioni (second opinion) riguardo a casi specifici, visualizzando le immagini diagnostiche (standard DICOM) trasmesse attraverso la rete internet. Qualunque sia la finalità della trasmissione è comunque essenziale che essa sia governata da protocolli operativi concordati e condivisi tra tutti i professionisti coinvolti, formalizzati in modo che siano chiaramente indicate modalità di attivazione, accesso, espletamento, interscambio informativo di elementi clinici, refertazione, consegna e conservazione della documentazione radiologica.

Telesoccorso: il Telesoccorso è un servizio che dà la possibilità di avviare una richiesta di aiuto verso un Centro Operativo, solitamente attivo h24 per tutto l'anno. L'utente viene dotato di un apparato portatile di semplice utilizzo (generalmente con un pulsante solo) che viene collegato ad una centralina fissa installata in casa. Il sistema è munito di sensori anti gas, antincendio e anti allagamento. In caso di malore o di incidente domestico, l'utente può attivare la procedura d'allarme, che automaticamente chiama il Centro Operativo che identifica il chiamante e lo richiama immediatamente. In breve, vengono così allertate le persone indicate per la richiesta di aiuto in caso di necessità (parenti, vicini disponibili, il medico di famiglia o la guardia medica). In caso di fughe di gas, incendio o allagamento i sensori automaticamente attivano la medesima procedura d'allarme che consentirà di avviare il più idoneo intervento.

Teleriabilitazione: consente di ricevere a domicilio terapia ed indicazioni sulla fase di riabilitazione post-trauma, tramite connessioni per videoconferenza punto-punto tra una unità centrale di controllo ed un paziente a casa. È anche possibile l'installazione di protocolli di realtà virtuale direttamente nelle abitazioni dei pazienti.

Telespirometria: controllo domiciliare (o presso il medico di medicina generale) del paziente asmatico o affetto da problemi respiratori. Attraverso uno spirometro portatile, vengono registrati i parametri caratteristici, che vengono successivamente inviati ad un centro di elaborazione e di refertazione dell'esame effettuato. Tale controllo risulta utile nella riabilitazione di malati polmonari e consente una dimissione anticipata dall'ospedale e lo svolgimento di esercizi di riabilitazione a casa sotto il diretto controllo del medico.

Throughput: l'ammontare di dati che possono essere trasmessi su una rete in un dato periodo di tempo.

Transmission Control Protocol / Internet Protocol (TCP/IP): un protocollo di comunicazione che regola lo scambio di dati su Internet.

Trasmissione sincrona: processo attraverso il quale sono trasmessi i bit con una velocità uguale di trasmissione e di ricezione.

V

Velocità di trasmissione: velocità con cui le informazioni scorrono attraverso un canale; è misurata dalla velocità dei bit per secondo (Kbps) oppure in baud.

Videoconferenza: trasmissione a due vie e in tempo reale di immagini video digitali tra due o più postazioni.

Video frame grabber: dispositivo che converte un segnale video analogico in un insieme di valori digitali.

W

Wide area network (WANs): condivisione di dati tra reti internet differenti e ubicate in differenti aree geografiche.

Wireless Communication: wi-fi e wi-max.

WLAN: Wireless Area Networks.

WLL: Wireless Local Loop.

World Wide Web (WWW): sistema internet per il collegamento mondiale ipertestuale di documenti multimediali.