

Verso la cyber physical fusion. È iniziata la corsa dal 5G al 6G

Di

[Redazione Data Manager Online](#)

-

13 Dicembre 2021



Con il 6G ci avvicineremo a un continuum cyber-fisico dove la realtà sarà rappresentata da domini digitali ai quali gli individui saranno continuamente connessi per compiere analisi, azioni e soprattutto per comunicare

Negli ultimi dieci anni abbiamo visto crescere in modo esponenziale i dati trasmessi sulle reti, nascere i veicoli a guida autonoma e iniziare l'era della "Cyber Physical Fusion". Un'era dove mondo fisico, digitale e biologico convergono, l'intelligenza artificiale è onnipresente, le applicazioni sono accessibili ovunque, i device diventano indossabili e in grado di percepire le nostre sensazioni, mentre robot, droni e processori intorno a noi ci assistono in molte azioni quotidiane. In questo continuum cyber-fisico, dove porzioni sempre più ampie della realtà fisica saranno rappresentate in un dominio digitale convergente con la realtà fisica, la prossima generazione delle reti mobili basata sullo standard 6G svolgerà un ruolo chiave. Infatti, con questo standard la velocità di trasmissione dovrebbe raggiungere 1 Tbps (100 volte quella del 5G) e i tempi di latenza dovrebbero ridursi a 0,1 millisecondi (4ms nel 5G), con una migliore efficienza energetica e precisione nella localizzazione di oggetti e persone in movimento sul territorio.

Per sostenere lo sviluppo di un numero enorme di dispositivi, di collegamenti ad alta velocità, di un insieme diversificato di tecnologie di accesso e di capacità di elaborazione distribuita, la Commissione Europea ha annunciato investimenti per 900 milioni di euro, che in partnership con l'industria privata raggiungeranno 1,8 miliardi di euro, con la prospettiva di mobilitare in Europa circa 10 miliardi di euro di investimenti in ricerca e innovazione entro il 2027. Il percorso di definizione degli standard delle specifiche delle sperimentazioni 6G è infatti appena iniziato e impegnerà la prossima decade, proseguendo in parallelo con le Release 17 e 18 del 5G fino al 2023.

[#Reti Il #6G ci porterà nell'era della Cyber Physical Fusion – Daniela Rao @idcitaly](#)

[Click To Tweet](#)

LA NUOVA ERA DEL 6G

Il 6G non solo dovrebbe rappresentare una naturale evoluzione e consolidamento delle prestazioni assicurate dal 5G, ma dovrebbe sostenere lo sviluppo di applicazioni sempre più impegnative in cui i dispositivi dovranno comunicare con noi e tra di loro istantaneamente, in mobilità e in qualsiasi luogo o situazione. Nel prossimo decennio, il 6G porterà una nuova era in cui miliardi di cose, esseri umani e veicoli, robot e droni connessi genereranno zettabyte di informazioni digitali. Gli anni 2030 potrebbero essere ricordati come l'inizio dell'era dell'ampio uso della robotica mobile personale. La realtà mista è una fusione tra mondo fisico e mondo digitale che rende possibili nuove interazioni tra uomo, computer e ambiente. Questa nuova realtà è il frutto dei progressi compiuti nei settori della visione artificiale, dell'elaborazione grafica, della tecnologia di visualizzazione e dei sistemi di input. La nuova frontiera multimediale dopo la realtà aumentata e la realtà virtuale (AR/VR) includerà i media olografici e multisensoriali, compresi i servizi di comunicazione tattile. Le nostre esperienze con AR/VR potranno essere aumentate e rese più coinvolgenti e realistiche da supporti olografici. Inizieranno a emergere applicazioni che forniscono un'esperienza di coinvolgimento superiore attraverso la presenza olografica remota, per l'intrattenimento e le teleconferenze, ma anche per la tele-chirurgia e molti altri utilizzi.

[Leggi anche: Gli asset del cambiamento](#)

TRASMISSIONE DI DATI OLOGRAFICI

La ricerca tecnologica nel campo degli schermi negli ultimi anni ha fatto progressi significativi, passando dai diversi tipi di visori e caschi (head mounted display, HMD) a display ELFD (eye-sense light field display) che consentono di vedere oggetti in 3D in termini volumetrici. Ora è concentrata sulla visione olografica che consente di creare oggetti costituiti da luce e suoni che possono essere visualizzati in un ambiente come reali, con cui è possibile interagire senza bisogno di smartphone o di un visore. È prevedibile che entro qualche anno le applicazioni della tecnologia olografica basata sulla capacità di trasmettere dati olografici (Holographic-Type Communications, HTC) diventeranno realtà. La trasmissione di dati olografici (HTC) offrirà la possibilità di sviluppare una miriade di applicazioni, non solo di gioco e intrattenimento, ma anche per la telepresenza immersiva, le applicazioni industriali e digital twins, la telemedicina, la messaggistica e la comunicazione digitale.

[#Reti Il ruolo chiave della prossima generazione di reti mobili #6G – Daniela Rao @idcitaly](#)

[Click To Tweet](#)

TELEPRESENZA IMMERSIVA

La telepresenza olografica consentirà ai partecipanti di un evento di essere proiettati come presenze olografiche nei luoghi specifici dove si trovano gli spettatori e faciliterà la collaborazione tra persone in luoghi diversi. Per esempio, le applicazioni di formazione e istruzione offriranno agli studenti a distanza la possibilità di esercitarsi con gli oggetti oltre che di partecipare più attivamente alle lezioni.

APPLICAZIONI INDUSTRIALI E DIGITAL TWINS

La trasmissione olografica permetterà a utenti remoti di vedere da vicino e in tutte le dimensioni oggetti che si trovano in un altro luogo. Per esempio, i tecnici addetti alla manutenzione e alla riparazione da remoto potranno interagire con rendering olografici e repliche digitali di oggetti a distanza e in posizioni difficili da raggiungere, come su una piattaforma petrolifera o all'interno di una sonda spaziale.

[Leggi anche: Ogni cosa è parametrizzabile. Il cloud nell'era della maturità](#)

TELEMEDICINA

Una delle applicazioni più importanti riguarda la chirurgia, dove sarà possibile studiare con una vera tridimensionalità la zona su cui intervenire; gli ologrammi proiettati nella sala operatoria durante l'intervento possono fornire ai chirurghi più viste delle zone trattate.

MESSAGGISTICA E COMUNICAZIONE DIGITALE

Nella segnaletica in luoghi pubblici, i contenuti olografici rappresentano il prossimo passo delle applicazioni di comunicazione digitale per infomobilità, informazioni di utilità, pubblicità, sicurezza. Inoltre, per ognuno di noi sarà possibile inviare e ricevere messaggi in modalità “Star Wars”, muoversi e interagire attraverso il proprio avatar per incontri a distanza, grazie alla realtà mista, virtuale e aumentata. Oltre allo streaming di informazioni olografiche in sé, alcune applicazioni potranno anche combinare ologrammi con dati provenienti da altri flussi da microfoni,

telecamere o sensori. Ma affinché la comunicazione olografica diventi una realtà, nei prossimi anni le reti di telecomunicazioni dovranno affrontare molte sfide.

[#Reti #6G Dalla convergenza infrastrutturale, un nuovo panorama di servizi – Daniela Rao @idcitaly](#)

[Click To Tweet](#)

LA CONVERGENZA INFRASTRUTTURALE

Comunicazioni olografiche, digital twins e applicazioni AR/VR su larga scala richiederanno alle reti 6G larghezza di banda molto elevata combinata con una latenza minima e più requisiti di sincronizzazione, per garantire all'utente un'esperienza interattiva sempre più realistica. Inoltre, in base a casi d'uso che generano enormi quantità di dati, le reti 6G dovranno anche incorporare nativamente capacità analitiche e di intelligenza artificiale per elaborare grandi quantità di dati provenienti da molte fonti e offrire agli utenti informazioni in tempo reale, mentre la molteplicità di applicazioni business-critical che potranno essere sviluppate richiederanno livelli di sicurezza e riservatezza dei dati sempre più elevati. Il 6G è la generazione di rete mobile che ci porterà nell'era Cyber Physical Fusion, fornendo connettività mobile istantanea e pervasiva a un ecosistema di infrastrutture tecnologiche che, grazie all'intelligenza artificiale, diventerà sempre più orientato alla comunicazione tra esseri umani e macchine. Per garantire che ogni parte del sistema interagisca e rispetti i requisiti richiesti, gli strumenti e le soluzioni di intelligenza artificiale (AI) sono destinati a diventare un tratto distintivo delle reti 6G per consentire l'integrazione di più componenti e tecnologie, incluse reti terrestri e satellitari, capacità di calcolo locali e distribuite. Per gli operatori di telecomunicazioni, AI e ML saranno fondamentali per mantenere l'efficienza, tenere sotto controllo i costi operativi, automatizzare i processi di gestione delle reti e migliorare i margini operativi. Nel medio termine, il principio "AI ovunque" utilizzato per migliorare le prestazioni della rete sarà esteso anche per sostenere le nuove applicazioni dei clienti business che richiederanno alta qualità dei servizi a supporto dell'interazione tra dominio digitale, fisico e biologico. Anche se è difficile dire oggi come si concretizzerà questa evoluzione, è evidente che emergerà un nuovo panorama di servizi anche per le imprese, per effetto della convergenza che il 6G consentirà nei campi della connettività, della robotica, del cloud e del commercio elettronico.