

Samsung svela il documento sullo spettro 6G, con i primi risultati sulle frequenze

- Ultima modifica: Mercoledì, 25 Maggio 2022 18:08

Pubblicato: Giovedì, 26 Maggio 2022 07:21

Scritto da Laura Benedetti

La vision e i progetti di Samsung per il sistema di comunicazione di ultima generazione sono raccolti nel documento "6G Spectrum: Expanding the Frontier", che oltre ad illustrare lo spettro 6G ne evidenzia i primi risultati.

Samsung ha rilasciato un documento che delinea la visione della società per garantire **le bande di frequenza globali per il 6G**, la tecnologia di comunicazione di ultima generazione. Il documento, intitolato "**6G Spectrum: Expanding the Frontier**" illustra le modalità di ottenimento delle frequenze necessarie per raggiungere la vision 6G dell'azienda, introdotta in un documento pubblicato all'inizio del luglio 2020.

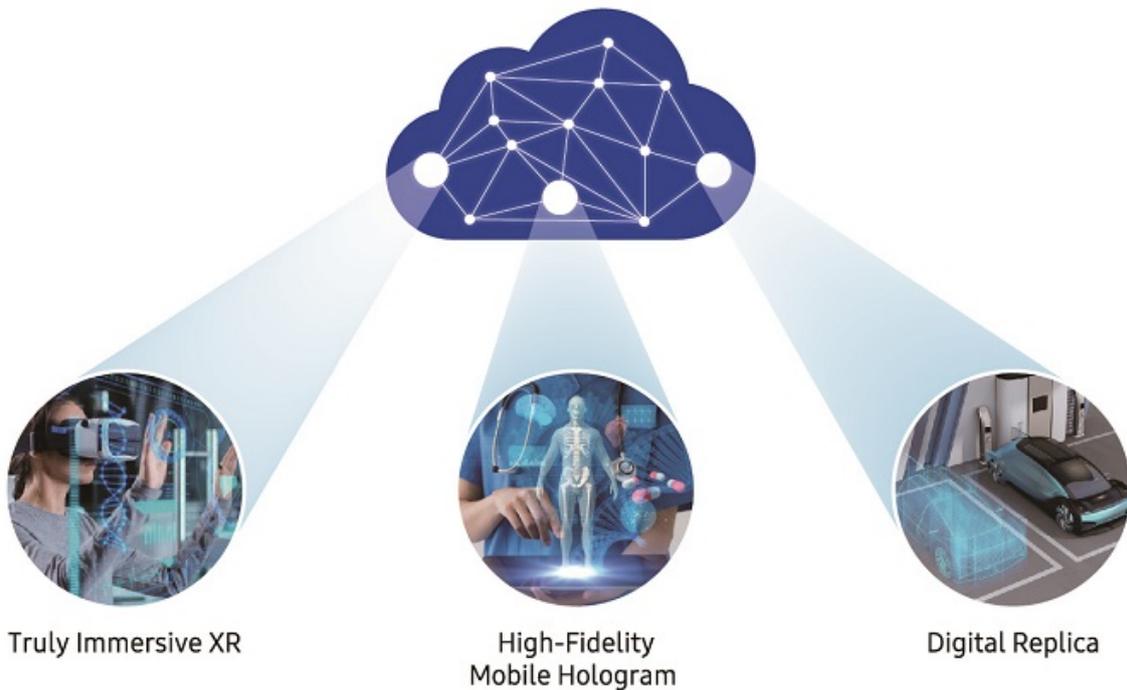
Il 6G richiederebbe uno **spettro con larghezza di banda contigua a banda ultra-larga** che spazia da centinaia di MHz a decine di GHz per abilitare nuovi servizi, come gli ologrammi mobili ad alta fedeltà e la realtà estesa (XR) completamente immersiva, caratterizzati da comunicazioni ad altissima velocità e da una elevata quantità di dati. Inoltre, si registra una crescente domanda di una maggiore copertura. In risposta a queste esigenze, Samsung propone di considerare **tutte le bande disponibili per il 6G**, dalla banda bassa sotto 1 GHz, alla banda media nella gamma 1-24 GHz, e alla banda alta nella gamma 24-300 GHz.

Samsung svela il documento sullo spettro 6G, con i primi risultati sulle frequenze

- Ultima modifica: Mercoledì, 25 Maggio 2022 18:08

Pubblicato: Giovedì, 26 Maggio 2022 07:21

Scritto da Laura Benedetti



Il documento sottolinea anche l'importanza di assicurarsi nuove bande per l'implementazione commerciale del 6G, in quanto le reti 5G saranno ancora operative quando inizierà la diffusione del 6G. La banda media nella gamma **7-24 GHz** può supportare una maggiore velocità di trasmissione dati e una copertura adeguata. La banda sub-terahertz (sub-THz) nell'intervallo **92-300 GHz** è al momento in esame per il supporto di una velocità di trasmissione dati estremamente elevata.

Il paper menziona anche il **refarming delle bande esistenti** utilizzate per le reti 3G, 4G e 5G al servizio 6G come un altro modo per ottenere tutto lo spettro necessario. Inoltre, sottolinea che la ricerca di normative e tecnologie lungimiranti sull'utilizzo dello spettro è essenziale per fornire un supporto efficiente e flessibile del 6G e di altri servizi con uno spettro limitato.

Nel pubblicare il documento, Samsung evidenzia anche **i risultati di ricerca su alcune delle**

Samsung svela il documento sullo spettro 6G, con i primi risultati sulle frequenze

- Ultima modifica: Mercoledì, 25 Maggio 2022 18:08

Pubblicato: Giovedì, 26 Maggio 2022 07:21

Scritto da Laura Benedetti

tecnologie candidate 6G - in particolare sulle comunicazioni in banda sub-THz, sul RIS (reconfigurable intelligent surface), sul cross division duplex (XDD), sul full duplex, sulla compensazione della non linearità basata sull'intelligenza artificiale (AI-NC) e sul risparmio energetico basato sull'AI (AI-ES).

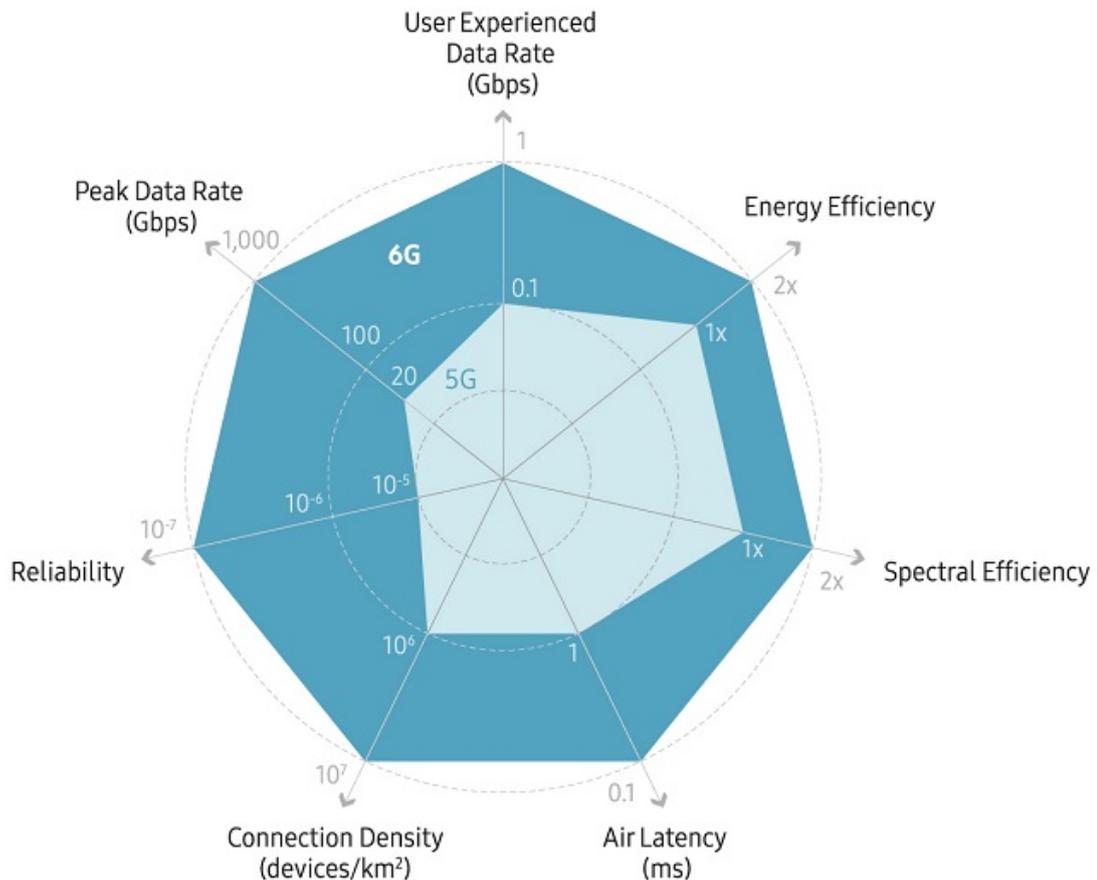
La **banda Sub-THz** è considerata una candidata per lo spettro per le comunicazioni 6G, che si prevede possa supportare il tasso di trasmissione dati fino a 1 Terabit al secondo (Tbps), **50 volte più veloce di 20 Gbps delle reti 5G**. A giugno 2021 Samsung ha dimostrato con successo una velocità di trasmissione dati di 6 Gbps ad una distanza di 15 metri al chiuso, di 12 Gbps ad una distanza di 30 metri al chiuso e 2,3 Gbps ad una distanza di 120 metri all'aperto l'anno successivo. Il RIS può migliorare la nitidezza del segnale e può indirizzare o riflettere il segnale wireless in una direzione desiderata con l'uso di una superficie metamateriale. Può ridurre la perdita di penetrazione e il blocco del segnale ad alta frequenza, ad esempio mmWave. Samsung ha dimostrato che la tecnologia di lenti RIS può ottimizzare la forza del segnale di quattro volte e la portata della direzione del segnale di 1,5 volte.

Samsung svela il documento sullo spettro 6G, con i primi risultati sulle frequenze

- Ultima modifica: Mercoledì, 25 Maggio 2022 18:08

Pubblicato: Giovedì, 26 Maggio 2022 07:21

Scritto da Laura Benedetti



La **tecnologia XDD** può incrementare la distanza di propagazione del segnale uplink fino a due volte nel sistema TDD permettendo la trasmissione continua uplink in una piccola porzione della larghezza di banda del sistema. Quindi, XDD è in grado di migliorare notevolmente la copertura del sistema TDD spesso utilizzato nelle bande ad alta frequenza. Samsung ha provato la propria tecnologia di base, la cancellazione dell'auto-interferenza alla stazione base.

Con il **full duplex**, la trasmissione e la ricezione dei dati possono avvenire simultaneamente utilizzando la stessa frequenza, così che la velocità dei dati aumenta fino a due volte. Samsung ha effettuato con successo una prova del full duplex nella banda mmWave con una stazione base e un terminale a 100 metri di distanza, dimostrando la cancellazione dell'autointerferenza di oltre 114 dB e un miglioramento di 1,9 volte della velocità dei dati.

La **tecnologia AI-NC** utilizza l'intelligenza artificiale (AI) al ricevitore per compensare la

Samsung svela il documento sullo spettro 6G, con i primi risultati sulle frequenze

- Ultima modifica: Mercoledì, 25 Maggio 2022 18:08

Pubblicato: Giovedì, 26 Maggio 2022 07:21

Scritto da Laura Benedetti

distorsione del segnale causata dalla non linearità dell'amplificatore di potenza di un trasmettitore e, quindi, può migliorare significativamente la copertura e la qualità dei segnali dati ad alta velocità. Samsung ha dimostrato un miglioramento di 1,9 volte della copertura per i dati uplink ad alta velocità e un miglioramento di 1,5 volte della velocità di trasmissione per una data copertura.

La **tecnologia AI-ES** sfrutta l'AI per minimizzare il consumo di energia alla stazione base regolando i parametri che controllano l'accensione e lo spegnimento delle celle selezionate a seconda del carico di traffico, senza influenzare le prestazioni della rete. In una simulazione basata su dati reali delle stazioni base, Samsung ha applicato la tecnologia AI-ES mostrando un risparmio energetico di oltre il 10%.