Cosa è e come funziona l’Internet satellitare?

Il vantaggio principale di Internet via satellite è che consente connessioni wireless con un ampio raggio di copertura, consentendo di portare la connettività Internet in aree remote e luoghi non serviti dalla fibra ottica e da altre tecnologie di connessione terrestre.

Internet via satellite ha iniziato a guadagnare popolarità nel 2015, quando **SpaceX** ha annunciato l’intenzione di lanciare una rete di satelliti per Internet ad alta velocità e a bassa latenza. Poi, nel 2019, SpaceX ha avviato il lancio dei suoi satelliti **Starlink**.

C’è stato un grande salto nell’accesso satellitare con l’arrivo di Starlink, che utilizza satelliti in orbita terrestre bassa (LEO) e offre alte velocità, accesso illimitato e prezzi più vicini alla banda larga fissa convenzionale.

La concorrenza di SpaceX & Co.

Secondo gli esperti, SpaceX o altri sistemi Leo come quello di **Amazon** (Progetto Kuiper) in Italia ragionevolmente non possono fare profitti con grandi numeri di utenza, ma possono tutt’al più costituire un backup in situazioni di emergenza (per disastri o guerre). Ma per queste finalità la UE ha lanciato il sistema **Iris2** per non sottostare ai capricci di **Elon Musk**.
Certo che questi soggetti (Musk e Amazon) possono fare una concorrenza aggressiva e forse possono fare offerte commerciali stracciate anche senza margini di guadagno, solo per destabilizzare i nostri mercati.

Leggi anche: Satelliti in bassa orbita, l’Italia investirà un miliardo di euro. La costellazione Ita-Leo ne conta già 20 mila

Cos’è l’Internet satellitare?

Internet via satellite è un tipo di connessione che fornisce l’accesso a Internet senza dipendere dall’infrastruttura del cavo terrestre, attraverso un’antenna parabolica posizionata all’aperto e che comunica con un satellite.

Questo tipo di connessione si trova comunemente nelle aree rurali e in luoghi di difficile accesso, come le isole e le regioni montuose. Internet via satellite consente a località isolate di ottenere connettività globale e velocità di trasferimento dati elevate a seconda del servizio scelto.

Come funziona Internet via satellite?

Internet via satellite con antenne paraboliche, che comunicano con i satelliti in orbita geostazionaria o in orbita bassa (LEO).

Le antenne paraboliche sono dotate di ricetrasmettitori che devono essere collegati al modem via satellite; questa connessione può essere effettuata tramite cavo coassiale o Ethernet, a seconda dell’apparecchiatura utilizzata.

Oltre all’antenna parabolica situata presso l’abitazione del cliente, gli internet provider via satellite devono disporre anche di stazioni di terra (hub), con parabole che ricevono il segnale satellitare e si interconnettono con i data center internet tramite fibra ottica.

Un’antenna internet satellitare è installata sul tetto.

La comunicazione tra antenne e satelliti avviene con diversi

tipi di bande, come Banda C, Banda Ka o Banda Ku.

La tecnologia di trasmissione Internet via satellite è molto diversa dalla TV satellitare, poiché le connessioni di rete devono inviare e ricevere segnali, mentre i servizi TV richiedono solo la ricezione del segnale a casa del cliente.

Quali bande vengono utilizzate da Internet via satellite?

Esistono diverse bande nell'Internet via satellite come la banda Ka, la banda Ku e la banda C. Le società satellitari a bassa orbita, come Starlink, utilizzano frequenze diverse, circa 18 GHz per il download e 28 GHz per il caricamento.

Le differenze tra le bande includono il costo dell'infrastruttura, il prezzo delle apparecchiature, la capacità di trasmissione dei dati e la stabilità in situazioni avverse, come pioggia e nuvole pesanti.

Internet via satellite è a banda larga?

La maggior parte delle volte, sì. Sebbene esistano collegamenti satellitari a bassa velocità, i fornitori offrono velocità superiori a 10 Mb/s. Tuttavia, le velocità Internet via satellite sono inferiori rispetto ai servizi dei fornitori di cavi in fibra ottica o coassiali.

Internet via satellite funziona sui cellulari?

È possibile utilizzare Internet via satellite su un telefono cellulare tramite WiFi. In questo caso è necessario disporre di un servizio Internet via satellite con un router wireless

installato.

Le antenne terrestri di alcuni operatori di rete comunicano via satellite invece di utilizzare il backhaul in fibra ottica o la radio a microonde. In questo caso la connessione tra torre e smartphone avviene tramite 4G, senza bisogno del chip satellitare per i cellulari; poi i dati o le chiamate vengono trasmessi dall'antenna parabolica.

Antenne terrestri degli operatori di rete

Esistono telefoni cellulari con connettività satellitare, inclusi iPhone 14 e versioni successive. Tuttavia, questa comunicazione non consente di accedere a Internet o di effettuare chiamate, ma solo di scambiare brevi messaggi con i servizi di emergenza.

Anche l'industria delle telecomunicazioni sta lavorando per rendere disponibile la tecnologia NTN, che utilizza i satelliti a bassa orbita per fornire segnali direttamente agli smartphone utilizzando tecnologie esistenti come 4G e 5G. Non c'è ancora alcuna previsione su quando queste reti entreranno in funzione, ma Starlink ha già lanciato i primi satelliti con il servizio Direct to Cell e ha siglato partnership con alcuni operatori esteri.

Quali sono i vantaggi di Internet via satellite?

Internet via satellite offre grandi vantaggi come disponibilità e velocità. Di seguito l'elenco degli altri vantaggi di questo tipo di connessione:

o Ampia copertura: Internet via satellite può servire interi paesi o addirittura continenti con un unico satellite,

consentendo la connettività in aree dove non è presente cavo o fibra ottica.

o Mobilità: poiché copre un’area di copertura più ampia, è possibile portare l’antenna e le apparecchiature in altri luoghi e rimanere connessi. Alcuni servizi possono essere installati su imbarcazioni, aerei, camion e camper, mantenendo la connessione internet anche in movimento.

o Facilità di installazione: per installare internet satellitare non è necessario far passare i cavi ai pali o alla strada. In alcuni casi l’installazione può essere effettuata dall’utente, semplicemente fissando l’antenna sul tetto o su un’altra area aperta e collegando i cavi secondo le istruzioni del produttore.

o Velocità: internet via satellite può raggiungere velocità superiori a 200 Mb/s, ottenendo risultati migliori rispetto al 3G, al 4G e ad alcune connessioni radio.

Quali sono gli svantaggi di Internet via satellite?

Internet via satellite può avere limitazioni in termini di prestazioni e costi. Alcune sfide e svantaggi di questo tipo di connessione sono elencati di seguito:

o Elevata latenza: il ping delle connessioni ai satelliti geostazionari è elevato e compromette attività come giochi online e videochiamate. Nelle connessioni a orbita bassa, come Starlink, l’andamento della latenza è simile a quello di una connessione terrestre, ma il ritardo è comunque maggiore che nell’accesso in fibra ottica.

o Posizionamento dell’antenna: l’antenna internet satellitare deve essere posizionata a cielo aperto e con orizzonte chiaro, compromettendo l’installazione in appartamenti o in zone a maggiore densità di edifici.

o Prestazioni di velocità: le connessioni in fibra ottica raggiungono velocità gigabit, mentre internet via satellite può raggiungere i 250 Mb/s sul piano Starlink.

o Limitazioni sui dati: molti fornitori di servizi satellitari impongono limiti mensili massimi di dati come un piano telefonico cellulare, mentre la fibra ottica o la banda larga via cavo di solito non hanno limiti.

o Indisponibilità momentanea: Internet via satellite potrebbe non essere disponibile in alcune situazioni, ad esempio in caso di nubi pesanti, pioggia, interferenze solari ed interferenze elettromagnetiche.

Quali aziende offrono Internet via satellite?

Esistono diverse società che offrono la banda larga satellitare per i privati:

o Starlink: Starlink di SpaceX è in rapida espansione e mira a offrire una copertura mondiale. Vanta potenzialmente la velocità Internet via satellite più elevata, ma può essere più costoso e potrebbe avere liste d'attesa in alcune aree.

o Viasat: Viasat fornisce Internet via satellite a livello globale, soprattutto nelle aree scarsamente servite. Offrono una gamma di piani con velocità e quantità di dati variabili.

o EchoStar: servizi energetici via satellite EchoStar come HughesNet e DishNet, che offrono opzioni per diverse regioni ed esigenze.

o HughesNet: questa è una scelta popolare negli Stati Uniti, in particolare per le aree rurali. Offrono piani convenienti con limiti di dati e velocità variabili.

La connessione Internet via satellite è disponibile ovunque?

No. Ci sono aree del mondo che non sono servite da tutti i provider Internet via satellite, soprattutto negli oceani e in alcune isole remote e regioni polari.

Tuttavia, Internet via satellite ha una portata molto più ampia di qualsiasi altra tecnologia di comunicazione, comprese le reti mobili, la fibra ottica o le onde radio. Un singolo satellite è in grado di coprire interi paesi o continenti, ma l'area di servizio viene scelta dall'operatore durante lo sviluppo del satellite.

Internet via satellite è migliore della fibra ottica?

Il principale punto positivo di Internet via satellite è l'ampia copertura, ma ha un costo elevato e prestazioni inferiori rispetto alle connessioni terrestri. La fibra ottica, invece, può fornire velocità molto elevate con bassa latenza, ma ha una disponibilità limitata e non raggiunge aree remote.

Internet via satellite è migliore della radio?

Entrambi i tipi di comunicazione wireless presentano vantaggi e svantaggi: Internet via satellite ha una copertura maggiore e un singolo satellite può servire interi paesi o continenti; Il collegamento radio ha una portata limitata e necessita di antenne con vista diretta (senza ostacoli) tra cliente e provider.

La connessione radio può beneficiare di una minore latenza e

di una maggiore disponibilità di banda per cliente, consentendo piani con dati illimitati. A seconda dell’attrezzatura utilizzata, la radio Internet offre velocità di download e upload più elevate.

Entrambe le tecnologie sono soggette a indisponibilità in caso di pioggia, ma la radio internet è più suscettibile del satellite alle interferenze in radiofrequenza causate da apparecchiature come telefoni cellulari, router e antenne per telefoni cellulari.

https://www.key4biz.it/cosa-e-e-come-funziona-linternet-satellitare/476410/