

ABSTRACT

Sistemul optic de comunicații fără fir (WOC) se referă la transmiterea unor semnale modulate în spectrul vizibil sau infraroșu, prin atmosferă, pentru a asigura comunicații de bandă largă. Sistemele WOC pot funcționa pe distanțe de câțiva kilometri însă aplicabilitatea lor va fi în medii dens urbane. Atâta timp cât există vizibilitate directă între sursă și destinație, și puterea emițătorului este suficientă, comunicarea este teoretic posibilă.

Asemenea fibrelor optice, WOC folosește lasere pentru a transmite date, dar în loc să emită fluxul de date într-o fibră de sticlă, îl transmite prin aer. Spre deosebire de sistemele wireless din trecut, WOC este un sistem în întregime optic, astfel încât pot fi obținute viteze apropiate de cele ale fibrelor optice, fără costurile substanțiale ale instalării fibrei. Tehnologia WOC nu necesită licențiere din partea guvernului iar site-urile pot fi ușor implementate în termen de câteva ore. Aceasta asigură ușurința instalării și nici nu sunt necesare dispozitive intermediare până în rețeaua core.

Sistemele WOC vor fi capabile să ofere capacități până la 2,5 Gbps. Aceste sisteme sunt compatibile cu o gamă largă de aplicații și piețe și sunt suficient de flexibile pentru a fi ușor de implementat folosind o varietate de arhitecturi.

WOC transmite semnal sigur pentru ochi, de la un "telescop" la altul folosind lasere cu putere redusă în spectrul de frecvențe infraroșu de ordinul tera Hertz, unde capacitatea poate fi în mod rezonabil așteptat să ajungă la 10 Gbps.

WOC nu necesită licențe, are un timp rapid de implementare, și are un cost redus pe bit în comparație cu sistemele wireless fixe sau o alternativă pentru instalarea de fibre noi. Mai important, instalările nu vor fi întârziate, blocate sau anulate, deoarece proprietarul nu va coopera în timp util pentru a satisface nevoile clientului.

Având la dispoziție capacități considerabile, operatorii mobili pot concura cu furnizorii ficși de Internet și televiziune de înaltă definiție.

În concluzie, sistemele WOC se dovedesc a fi un candidat serios pentru rețelele de comunicații de generația a 5-a, capabile să asigure link-uri de date de ordinul Gbps pentru un număr considerabil de utilizatori. Inconvenientul major al acestui tip de sisteme îl reprezintă lipsa penetrării prin pereți și astfel acoperirea redusă în comparație cu rețelele clasice mobile. Acest neajuns poate fi rezolvat prin folosirea unor femtocelule.

Wireless Optic Communication system (WOC) refers to the transmission of modulated visible or infrared (IR) beams through the atmosphere to obtain broadband communications. WOC systems can function over distances of several kilometers but they will be implemented in dens urban areas. As long as there is a clear line of sight between the source and the destination, and enough transmitter power, communication is theoretically possible.

Like fiber, WOC uses lasers to transmit data, but instead of enclosing the data stream in a glass fiber, it is transmitted through the air. Unlike the wireless systems of the past, WOC is all-optical, so you get the speed of fiber without the substantial costs of digging up sidewalks to install a fiber link. WOC technology requires no government licensing and sites can be readily deployed within hours. This means no hassles, no backlog and no intermediary devices to the fiber backbone.

WOC systems will be capable of offering capacities up 2.5 Gbps. These systems are compatible with a wide range of applications and markets, and they are sufficiently flexible as to be easily implemented using a variety of different architectures.

WOC transmits eye-safe light beams from one "telescope" to another using low power infrared lasers in the tera Hertz infrared spectrum, where capacity can reasonably be expected to reach 10 Gbps.

WOC requires no licenses, has a rapid time to deployment, and has a low cost per bit compared to fixed wireless or the already discounted alternative of laying new fiber. More importantly, installs won't be delayed, blocked, or cancelled because the landlord won't cooperate in time to meet the customer's needs.

With a considerable capacity, mobile operators can compete with fix Internet and high definition television providers.

In conclusion, WOC systems prove to be a serious candidate for 5th generation communications networks capable of providing data links in the order of Gbps for a large number of users. The major drawback of such systems is the lack of penetration through walls and thus reduced coverage compared to traditional mobile networks. This shortcoming can be mitigated by using femtocells.