(Optical Network Terminal) ONT و (Optical Network Unit) ONU هر دو اجزای مهمی از شبکه‌های اپتیکال فایبر هستند، که هرکدام نقش و وظایف خود را دارند.

Ont چیست؟

ONT یک ترمینال است که به خط ارتباطی فیبر نوری متصل می‌شود و به سرویس‌های اینترنت، تلفن و تلویزیون دسترسی فراهم می‌کند. ONU پس از ONT در شبکه قرار می‌گیرد و وظیفه تبدیل سیگنال فیبر نوری به سیگنال‌های الکتریکی را بر عهده دارد تا به دستگاه‌های انتهایی ارسال شوند.

Onu چیست؟

در مورد ONT، مخفف Optical Network Terminal است و در مقابل، ONU بخوان Optical Network Unit است. از اینکه این دو اجزا از شبکه تفاوت‌هایی دارند و نقش‌های مختلفی دارند، استفاده می‌شود.

درباره ONT بیشتر بدانید

ONT یا "ترمینال شبکه نوری" یک دستگاه است که شبکه فیبر نوری را به خانه یا محل کار شما متصل می‌کند¹. در واقع، ONT پلی بین شبکه فیبر نوری و شبکه محلی شما (LAN) است. وقتی کابل فیبر نوری به خانه یا محل کار شما می‌رسد، به ONT متصل می‌شود و سیگنال نوری را به سیگنال الکتریکی تبدیل می‌کند که می‌تواند توسط دستگاه‌های شما مورد استفاده قرار گیرد. ONT معمولاً توسط ارائه‌دهنده خدمات نصب می‌شود و می‌تواند در داخل یا خارج از خانه یا محل کار شما قرار گیرد. این دستگاه دارای پورت‌های اترنت برای اتصال دستگاه‌های شما به شبکه است و مسئول تبدیل سیگنال نوری از ارائه‌دهنده خدمات به سیگنال الکتریکی است. همچنین، ONT مدیریت کیفیت سرویس (QoS) را برای انواع مختلف ترافیک فراهم می‌کند¹. درک نقش ONT مهم است، زیرا به شما امکان می‌دهد از قابلیت‌های پرسرعت و پهنای باند بالای فناوری فیبر نوری بهره‌برداری کنید. اگر نورهای نشانگری روی ONT را مشاهده می‌کنید، مطمئن شوید که آن‌ها به طور پایدار روشن هستند

ONT یک دستگاه معمولاً به عنوان "جعبه فیبر" شناخته می‌شود که به شما امکان اتصال به اینترنت فیبر نوری را در منزل یا دفتر کارتان از طریق ارتباط مستقیم با ISP (ارائه‌دهنده‌ی خدمات اینترنت) می‌دهد¹. ONT عملکرد مهمی دارد: تبدیل سیگنال‌های اینترنت فیبر نوری به اتصالات تلفن، اترنت و Wi-Fi. بدون ONT، استفاده از قابلیت‌های سرعت بالای اینترنت فیبر نوری امکان‌پذیر نیست. بنابراین، هنگامی که به سرویس فیبر نوری مشترک می‌شوید، ISP یک ONT را برای شما فراهم می‌کند و یک تکنسین برای نصب آن به منزل شما می‌فرستد. برخی ISP‌ها (مانند Verizon و CenturyLink) روترهای WiFi و ONT ترکیبی ارائه می‌دهند که به عنوان یک دستگاه دروازه‌ای عمل می‌کند و نقطه ورود و خروج شبکه شما را تشکیل می‌دهد. در اغلب موارد، می‌توانید همچنان از روتر خود استفاده کنید با قرار دادن ONT در حالت پل (Bridge mode). این باعث می‌شود تا از خطر Double NAT (ترجمه آدرس شبکه) که در صورت وجود دو روتر در یک شبکه ممکن است باعث تداخل آدرس IP و مشکلات عملکرد شود، جلوگیری شود. حالت پل عملکرد مسیریابی روتر شما را غیرفعال می‌کند و به آن اجازه می‌دهد که به طور ساده با دستگاه‌های ترکیبی ONT و روتر Wi-Fi که توسط ISP ارائه می‌شود، کار کند. ONT‌ها، مانند مودم‌ها و روترها، دارای چراغ‌های نشانگری هستند که وضعیت شبکه‌تان را نشان می‌دهند. نورهای خاص و معانی آن‌ها ممکن است بسته به مدل متفاوت باشد. نورهای معمول شامل LOS (تلفات سیگنال)، PON (شبکه نوری فعال)، WAN (شبکه محلی) و AUTH LINK می‌شوند. این نورها باید به صورت پایدار باشند تا عملکرد نرمال را نشان دهند. اگر در حال چشمک زدن باشند، ممکن است به مشکلات شبکه اشاره کند.

درباره ONU بیشتر بدانید

تجهیزات فیبر نوری از اهمیت بسیاری برخوردارند و برای انتقال اطلاعات با سرعت بالا و حداکثر کارایی استفاده می شوند. یکی از اجزای اساسی تجهیزات فیبر نوری، تجهیزات Onu یا "Optical Network Unit" است. Onu یک واحد فعال است که در سیستم های فیبر نوری برای اتصال دستگاه های تکنولوژی اطلاعات و ارتباطات (ICT) به شبکه استفاده می شود. اینجا بررسی نحوه عملکرد Onu و کاربردهای آن در تجهیزات فیبر نوری می پردازیم.

اهمیت Onu در تجهیزات فیبر نوری

اهمیت Onu در تجهیزات فیبر نوری ناشی از ویژگی های منحصر به فرد آن است. Onu به عنوان واسطه ای بین شبکه فیبر نوری و دستگاه های کاربردی مانند کامپیوتر ها، تلفن های همراه، تلویزیون های هوشمند و دیگر دستگاه های ICT عمل می کند. با اتصال این دستگاه ها به Onu، اطلاعات به سرعت بالا و با حداقل تاخیر انتقال می یابد. همچنین، امنیت اطلاعات نیز توسط Onu حفظ می شود، زیرا این واحد دارای پروتکل های امنیتی مخصوصی است که از دسترسی غیر مجاز به اطلاعات جلوگیری می کند.

علاوه بر امنیت و سرعت انتقال اطلاعات، Onu همچنین امکانات بسیاری برای مدیریت و کنترل ترافیک شبکه فیبر نوری فراهم می کند. این واحد قادر به تشخیص و جلوگیری از تداخل های سیگنالی در شبکه است، که باعث بهبود کیفیت ارتباطات می شود. همچنین، Onu قابلیت اتصال چندین دستگاه به یک شبکه فیبر نوری را فراهم می کند، که این امکان را ایجاد می کند تا چندین دستگاه همزمان به اینترنت متصل شوند.

در نتیجه، Onu یکی از اجزای حیاتی تجهیزات فیبر نوری است که امکان ارتباط سریع و مطمئن بین دستگاه های ICT و شبکه فیبر نوری را فراهم می کند. با تکنولوژی پیشرفته Onu، ارتباطات اینترنتی، تلفنی و تلویزیونی بهبود یافته و تجربه کاربر را بهبود می بخشد. به طور کلی، استفاده از Onu در تجهیزات فیبر نوری بهبود عملکرد سیستم ها، افزایش امنیت و کارایی و کاهش هزینه های ارتباطات را به ارمغان می آورد.

با توجه به اهمیت Onu در تجهیزات فیبر نوری و نقش برجسته آن در بهبود عملکرد شبکه های ارتباطی، این واحد یکی از اصلی ترین عناصر در جریان انتقال اطلاعات از وسایل ICT به شبکه های فیبر نوری است.

با این حال، برای بهره بردن از کارایی بیشتر و افزایش امنیت شبکه های فیبر نوری، اهمیت انتخاب و استفاده از Onu های با کیفیت و مناسب بسیار مهم است. بنابراین، در انتخاب و نصب Onu در تجهیزات فیبر نوری، به دقت و دانش کافی توجه شود تا از بهترین عملکرد و کارایی استفاده شود.

(1) What Is An ONT & How Is It Used In Fiber Networks?. https://www.routerfreak.com/what-is-an-ont/

(1) ONT چیست؟ تفاوت در شبکه های فیبر نوری ONU و ONT. https://mahanvoip.com/ont-چیست؟/.

(2) ONT چیست؟ تفاوت در شبکه های فیبر نوری ONU و ONT.

(3) مودم ONT چیست؟ تفاوت ترمینال شبکه نوری با ONU. https://shayeganco.ir/what-is-an-ont/.

(4) بررسی عملکردهای GPON OLT و ONT در شبکه پایانه خط نوری. https://ascentoptics.com/blog/fa/exploring-the-functions-of-gpon-olt-and-ont-in-optical-line-terminal-network/.