

INTERNET VỆ TINH TẦM THẤP

1. Tổng quan

Internet vệ tinh tầm thấp là hệ thống cung cấp dịch vụ truy nhập Internet băng rộng thông qua các vệ tinh hoạt động trên quỹ đạo thấp.

Trong những năm gần đây, sự phát triển mạnh mẽ của các chùm vệ tinh như Starlink, OneWeb... đã tạo ra bước chuyển lớn trong lĩnh vực viễn thông vệ tinh, mở ra khả năng cung cấp Internet tốc độ cao đến mọi khu vực trên thế giới, kể cả những nơi hạ tầng mặt đất khó triển khai.

2. Nguyên lý hoạt động

Khác với vệ tinh địa tĩnh hoạt động ở độ cao khoảng 35.786 km, các vệ tinh tầm thấp thường hoạt động ở độ cao từ vài trăm đến vài nghìn kilômét.

Người sử dụng kết nối Internet bằng thiết bị đầu cuối vệ tinh tầm thấp, tín hiệu từ thiết bị được truyền lên vệ tinh tầm thấp, sau đó được chuyển tiếp đến các trạm công mặt đất (gateway) hoặc truyền qua các liên kết laser giữa các vệ tinh trước khi kết nối với mạng Internet toàn cầu.

Do các vệ tinh tầm thấp liên tục di chuyển so với mặt đất nên cần một chùm vệ tinh tầm thấp gồm hàng trăm hoặc hàng nghìn vệ tinh để đảm bảo vùng phủ sóng liên tục.

3. Ưu điểm của Internet vệ tinh tầm thấp

3.1. Độ trễ thấp

Nhờ khoảng cách từ vệ tinh tầm thấp đến Trái Đất ngắn hơn nhiều so với vệ tinh địa tĩnh, độ trễ truyền dẫn có thể giảm xuống còn khoảng 20–50 ms, tương đương hoặc gần với nhiều mạng mặt đất hiện nay.

3.2. Phủ sóng rộng

Hệ thống có thể cung cấp dịch vụ tại các khu vực vùng sâu, vùng xa, hải đảo, khu vực biển, vùng núi hoặc những nơi chưa có hạ tầng cáp quang.

3.3. Triển khai nhanh

Người sử dụng chỉ cần lắp đặt thiết bị đầu cuối mà không cần xây dựng mạng cáp hoặc trạm thu phát mặt đất quy mô lớn.

3.4. Khả năng phục hồi cao

Trong các tình huống thiên tai, chiến tranh hoặc sự cố hạ tầng viễn thông, Internet vệ tinh có thể duy trì kết nối thông tin độc lập với mạng mặt đất.

4. Internet vệ tinh tầm thấp tại Việt Nam

Căn cứ Nghị quyết số 193/2025/QH15 ngày 19/02/2025 của Quốc hội và Quyết định số 659/QĐ-TTg ngày **23/3/2025** của Thủ tướng Chính phủ, Việt Nam cho phép SpaceX thí điểm có kiểm soát triển khai dịch vụ viễn thông vệ tinh LEO trong thời hạn **05 năm, kết thúc trước ngày 01/01/2031**.

Công ty TNHH Starlink Services Việt Nam đã được cấp phép cung cấp dịch vụ theo đề án thí điểm nhưng cần đáp ứng điều kiện cung cấp dịch vụ tại Việt Nam.

Tổ chức, cá nhân có nhu cầu sử dụng thiết bị đầu cuối vệ tinh starlink có thể lựa chọn sử dụng dịch vụ do Công ty TNHH Starlink Services Việt Nam cung cấp theo hình thức thuê bao và không phải xin cấp giấy phép sử dụng tần số và thiết bị vô tuyến điện cho thiết bị đầu cuối vệ tinh. Phải sử dụng thiết bị được chứng nhận hợp quy, đã đăng ký dịch vụ với Công ty TNHH Starlink Services Việt Nam. Tổ chức, cá nhân chỉ được sử dụng dịch vụ thông tin vệ tinh của các doanh nghiệp cung cấp dịch vụ viễn thông đã được Bộ Khoa học và Công nghệ cấp giấy phép cung cấp dịch vụ viễn thông (loại hình dịch vụ viễn thông trên mạng viễn thông công cộng cố định vệ tinh hoặc di động vệ tinh) hoặc đại lý dịch vụ viễn thông của các doanh nghiệp này.

Trường hợp sản xuất, nhập khẩu, mua bán, lắp đặt và sử dụng thiết bị đầu cuối vệ tinh tầm thấp không đúng quy định sẽ bị phạt tiền từ 70 đến 100 triệu đồng và tịch thu thiết bị.