

### WiFi trên máy bay hoạt động như thế nào?

Trong những năm gần đây, dịch vụ cung cấp Internet trên máy bay thông qua kết nối WiFi đang ngày càng phổ biến. Bạn đã bao giờ thắc mắc, không biết làm thế nào lại có WiFi trên máy bay?

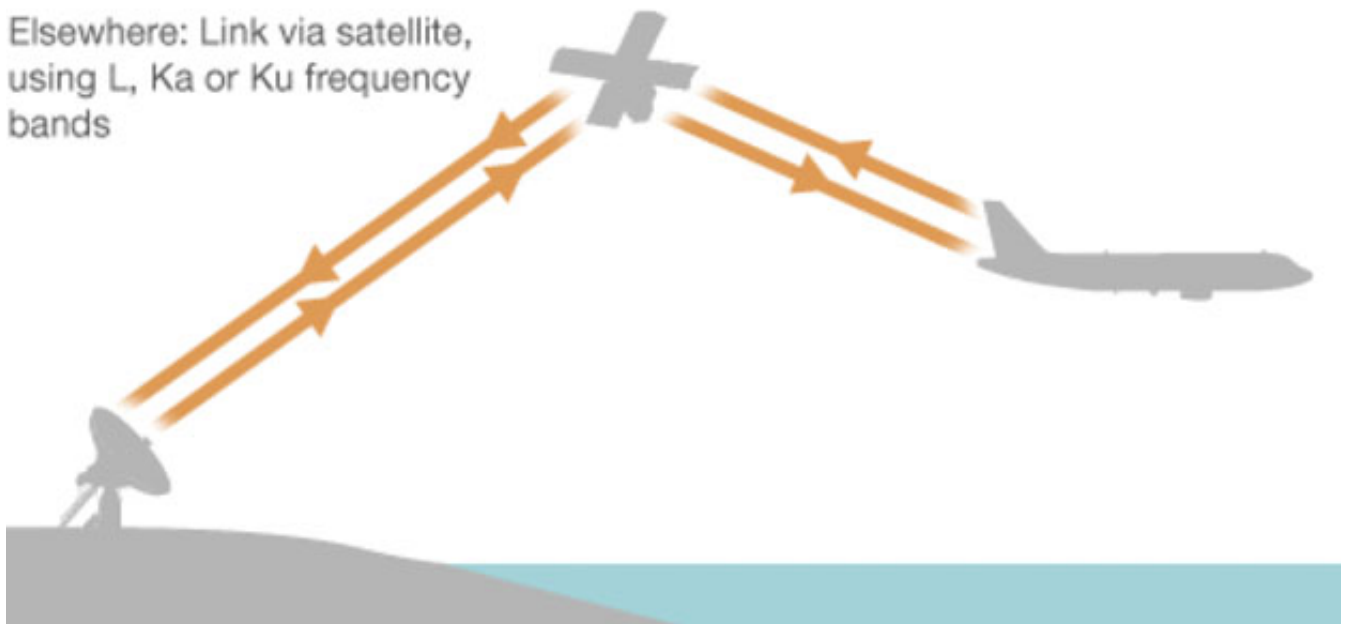
Theo những gì thích của các nhân viên của công ty cung cấp dịch vụ pháp trên Quora, có hai phương thức chính để cung cấp internet trên máy bay: tín hiệu vô tuyến và tín hiệu vệ tinh.

### Wi-fi on planes: How it works

Over land: Direct link to ground station



Elsewhere: Link via satellite, using L, Ka or Ku frequency bands



Có hai cách để máy bay kết nối internet: sử dụng tín hiệu vệ tinh (hình trên) và tín hiệu vô tuyến

Tín hiệu vô tuyến chính là các tín hiệu kết nối trực tiếp giữa máy bay và các ăng ten mặt đất. Đồni đất sẽ có hàng loạt các trạm phát sóng, gọi là trạm BTS của dịch vụ di động như mạng di động của Viettel. Ăng ten thu sóng được đặt ở phía bên ngoài máy bay, và khi máy bay bay qua các vùng khác nhau thì sẽ được chuyển vùng kết nối (handoff) giữa các trạm phát sóng, rồi tiếp tục đi đến trạm tiếp theo. Ngược lại dùng sóng không dây để truyền khi chuyển vùng.



Nhưng để có thể sử dụng công nghệ này là cần có một số điều kiện

Việc lắp đặt các trạm phát sóng theo phương thức này sẽ tốn rất nhiều chi phí so với dùng vệ tinh, nhưng có hạn chế về tốc độ và độ trễ. Tốc độ tối đa hiện nay, như dịch vụ ATG4 của Gogo chỉ là 9.8 Mb/s được chia sẻ cho toàn bộ hành khách. Với tốc độ này người dùng chỉ có thể kiểm tra email hoặc lướt web như hàng không khó mà xem được video trực tuyến. Ngoài ra các trạm

phát sóng trực tiếp trên mặt đất nên hình thức này không sử dụng trực tiếp với các chuyến bay xuyên lục địa. Internet tín hiệu sử dụng trực tiếp áp dụng chủ yếu ở các chuyến bay nội địa của Mỹ, hiện nay trên khoảng 1000 máy bay.

Tín hiệu vệ tinh là phương pháp sử dụng các vệ tinh bay xung quanh mặt đất để phát sóng cho máy bay. Khoảng cách các vệ tinh cách mặt đất từ khoảng 16.000 km, và sóng trực tiếp thu qua ăng ten nằm trên thân máy bay. Hiện tại giới pháp thuật nhất đem lại tốc độ khoảng 20 – 40 Mb/s cho máy bay, tùy thuộc vào số lượng máy bay đang sử dụng bên trong phạm vi của vệ tinh. Trong tương lai gần các vệ tinh phát sóng di Ka có thể sẽ đem lại tốc độ cao hơn.



Một nhân viên kỹ thuật đang lắp đặt thiết bị kết nối vệ tinh lên máy bay Boeing 747

Ngoài tốc độ cao, tín hiệu vệ tinh còn là cách duy nhất để cung cấp internet cho các chuyến bay qua đại dương. Khi bay thì ăng ten trên máy bay sẽ tự động thay đổi hướng để kết nối đến vệ

tin, còn khi vùng bay quá xa thì có thể chuyển đi sang tín hiệu vệ tinh khác.

Phương pháp sử dụng tín hiệu vệ tinh có hai nhược điểm. Thứ nhất, để trở về cao hơn do tín hiệu phải đi qua vệ tinh ở độ cao hơn 10.000 km, và quá trình kết nối với vệ tinh khác cũng sẽ khiến kết nối nhanh chóng chóng không được như chuyển vùng giữa các trạm phát. Nhược điểm thứ hai là mức giá cao hơn rất nhiều, do mức giá thuê vệ tinh vệ tinh đã rất cao. Điều này dẫn đến giá internet trên máy bay rất đắt.

Trên máy bay, các thiết bị truy cập WiFi (WiFi access points hay WAP) sẽ phát sóng tới điện thoại, laptop... của người dùng. Số lượng WAP tùy thuộc vào kích thước máy bay, nhưng máy bay lớn có thể có tới 6 WAP. Trước kia khi WiFi chưa phổ biến, thậm chí máy bay còn có cổng kết nối Ethernet để cắm máy tính, nhưng giờ thì WiFi là lựa chọn phổ biến hơn người dùng.

**Theo GenK**