

Plots Demo

Norah Jones

5/22/21

Transmisión de tramas OFDM en el estándar IEEE 802.11a

- PSDU: PHY Service Data Unit
- PPDU: PHY Protocol Data Unit

Transmitir una trama implica tomar una PSDU y codificarla en una PPDU que se transmite por el canal inalámbrico.

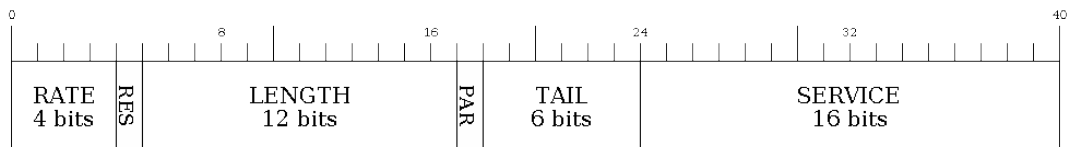


Figure 1: PHY Preamble en el estándar 802.11a

Los primeros 24 bits corresponden un símbolo OFDM, llamado SIGNAL. Se transmite:

- PHY Preamble: 12 símbolos OFDM
- SIGNAL: 1 símbolo OFDM
- DATA: N símbolos OFDM

PHY Preamble

El PHY Preamble consiste en:

- 10 iteraciones de una *short training sequence*
- 2 iteraciones de una *long training sequence*

PHY Header

Todo se construye a partir del TXVECTOR

- RATE, LENGTH: Obtenidos del TXVECTOR codificados por un código convolucional a tasa 1/2, y asignados un único símbolo OFDM con codificación BPSK.

Sincronización OFDM

Modelo Canal OFDM

Para transmitir datos en un canal OFDM con N_C canales, se necesita subdividir en tramas de longitud N

- N : Longitud en símbolos de una trama
- L : Longitud en símbolos de la ISI
- N_C : Número de subcanales. Para no tener ISI se necesita $N_C = N + L - 1$

En función de N_C y L a los N símbolos se le agrega un prefijo cíclico antes de ser transmitidos

Ej con $N = 5$ $L = 4$ entonces $N_C = 8$

$$\begin{bmatrix} x_2 \\ x_3 \\ x_4 \\ x_0 \\ x_1 \\ x_2 \\ x_3 \\ x_4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_0 \\ x_1 \\ x_2 \\ x_3 \\ x_4 \end{bmatrix}$$

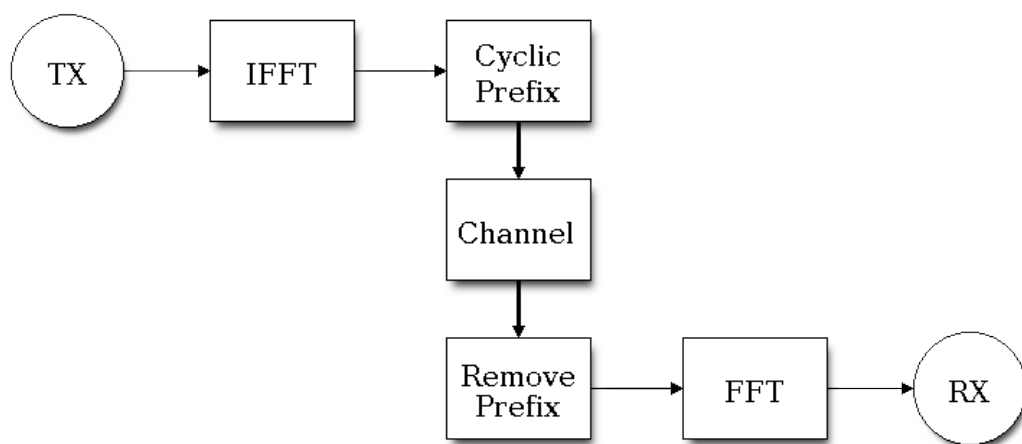


Figure 2: Estructura de un canal OFDM