

PRENOS i DISTRIBUCIJA SIGNALA

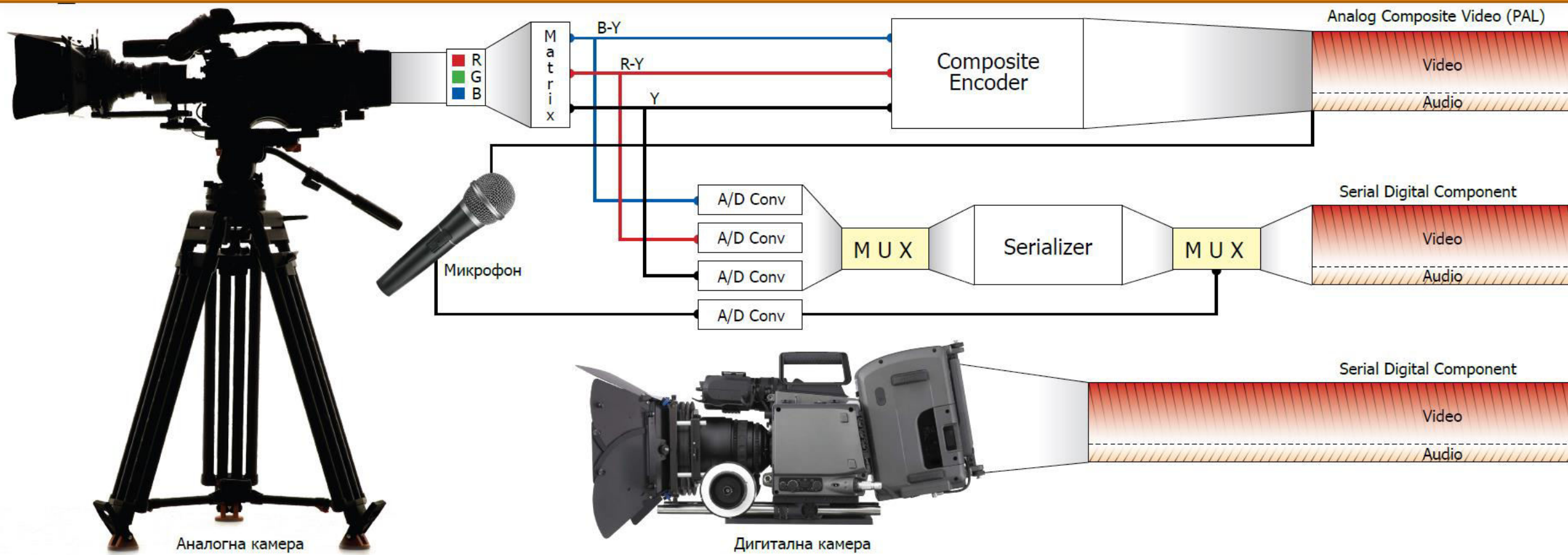
Multimedijalne komunikacije

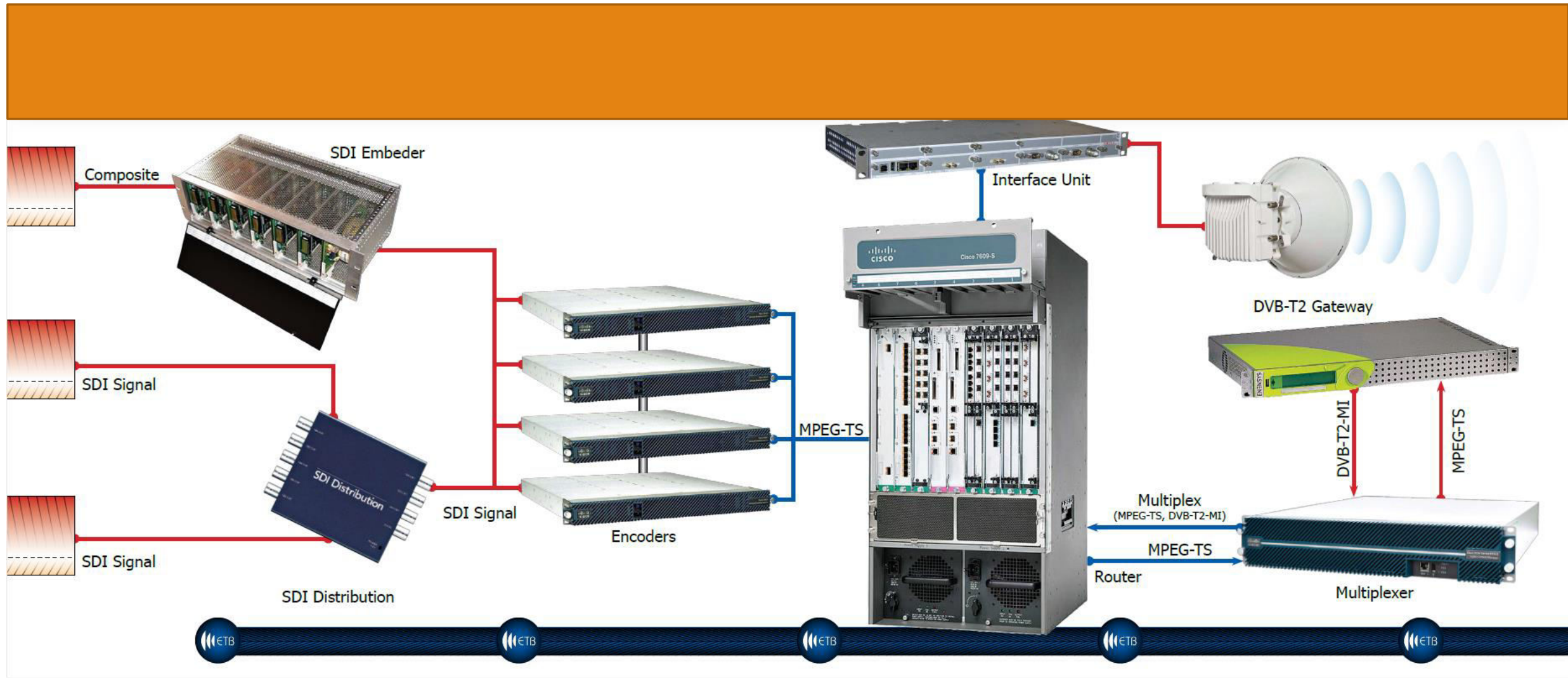
Deo predavanja preuzet od JP Emisona Tehnika

Tok TV signala od studija do gledalaca

Faze toka TV signala

- Produkcija
- **Obrada**
- **Prenos**
- **Emitovanje**
- Prijem







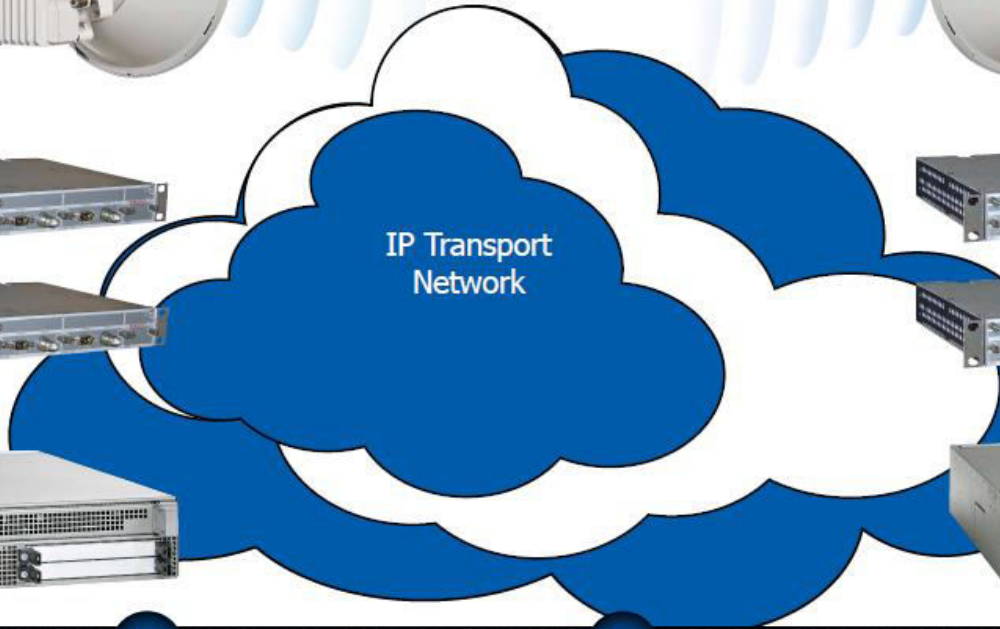
Interface Unit



Router



IP Transport Network



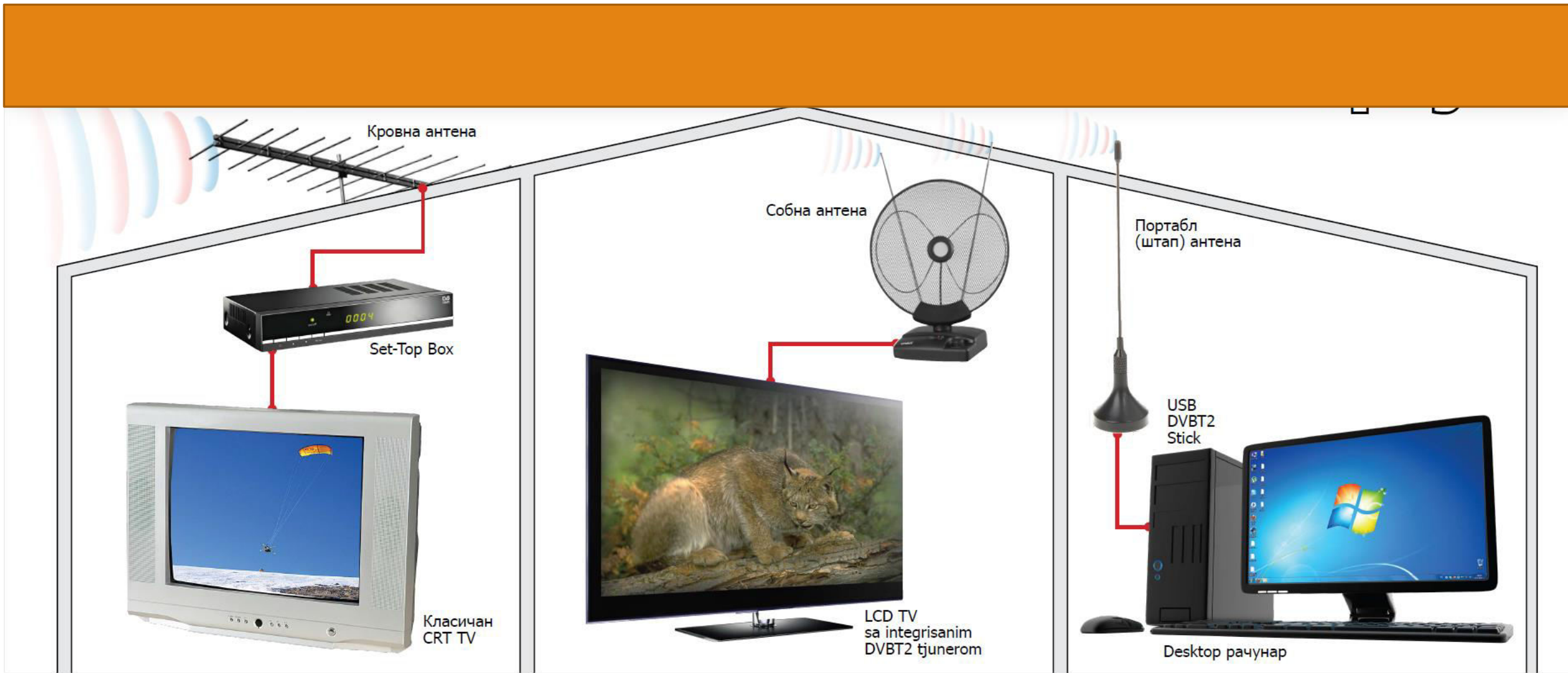
Interface Unit



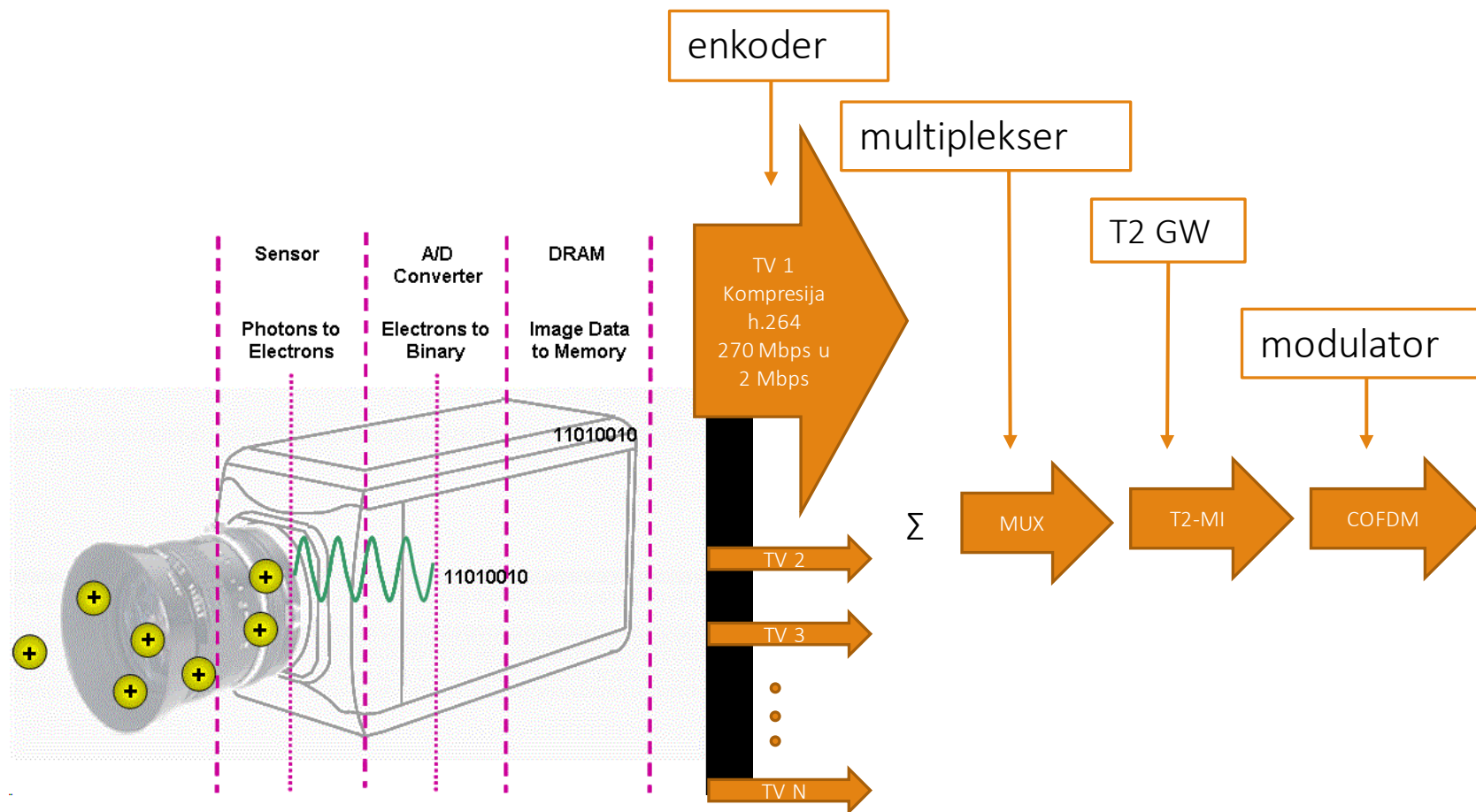
Router





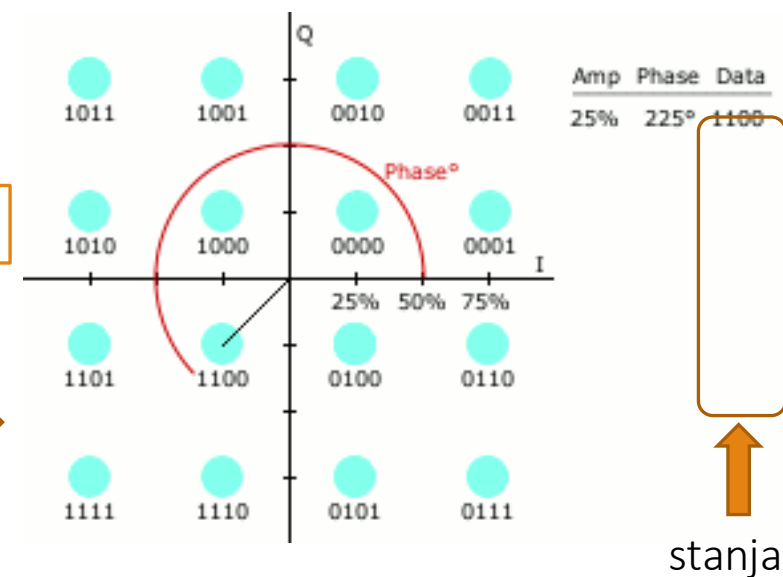


Princip digitalne televizije



Primer konstelacija 16QAM

4 bita, $2^4 = 16$ stanja

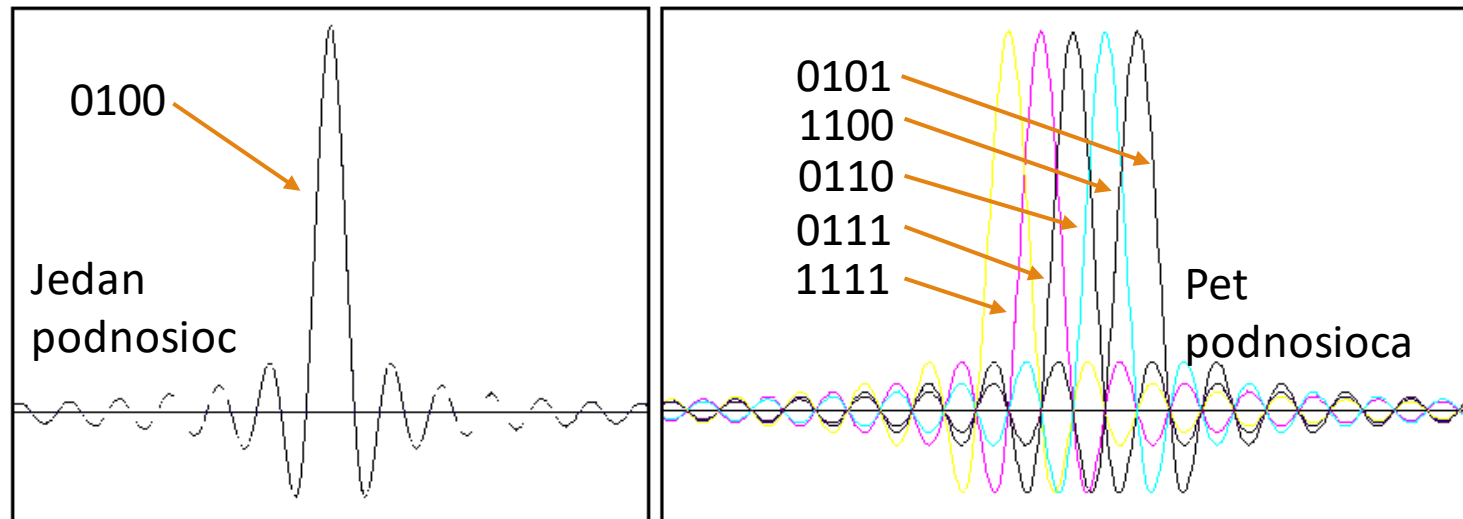


Trenutno se u našoj mreži koristi 256QAM, koja ima 256 stanja, a svako stanje ima 8 bita

U DVB-T2 mreži koristimo rotirani konstelacioni dijagram

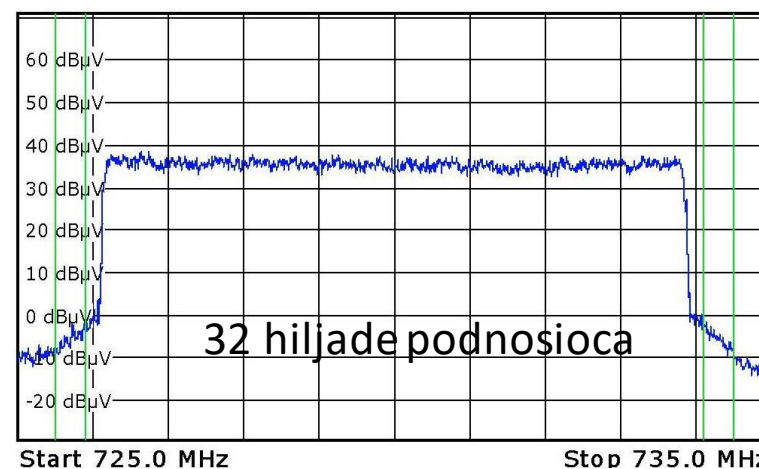
Spektar DVB-T2

Svaki podnosilac u spektru
nosi
jedno stanje u
svakom trenutku



Na ovaj način možemo
preneti mnogo više TV
programa u istom osegu
od 8 MHz...

UŠTEDA U SPEKTRU!!!

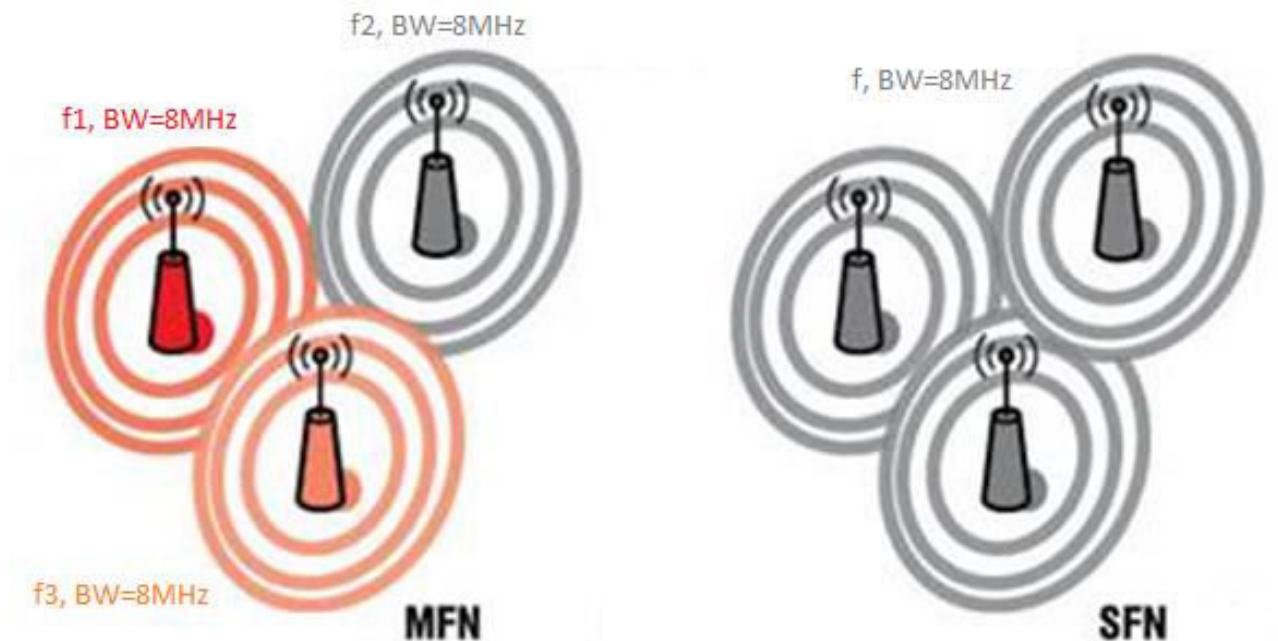


SFN (SINGLE FREQUENCY NETWORK)

- U SFN mrežama **isti** sadržaj emituje se na **istoj** frekvenciji u **istom** trenutku vremena sa više lokacija

MFN (MULTIFREQUENCY NETWORK)

- U MFN mrežama **isti** sadržaj emituje se na **različitim** frekvencijama sa više lokacija



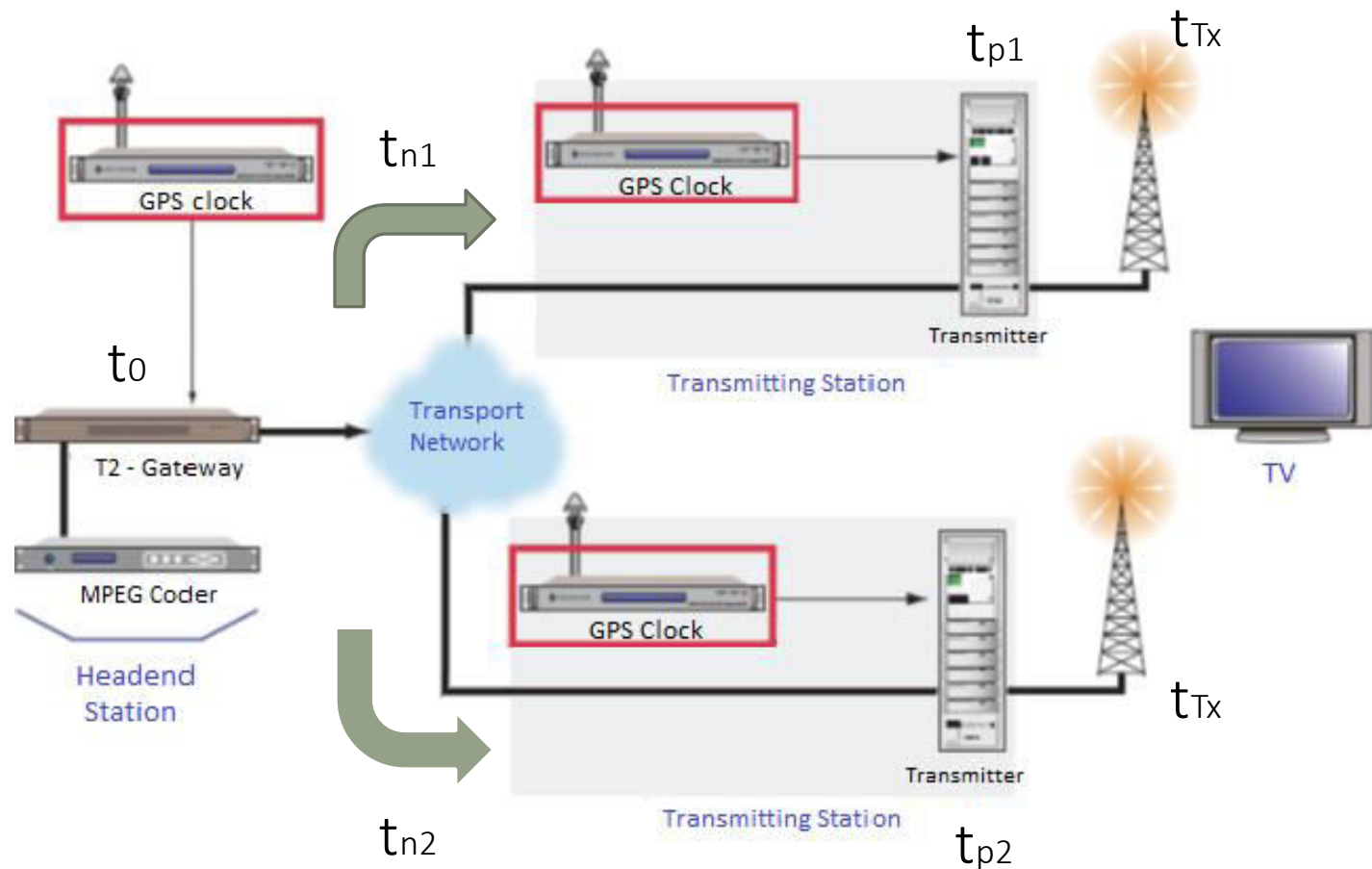
MFN mreža 3 x 8 MHz

SFN mreža 1 x 8 MHz

SFN ima bolju iskoristivost frekvencijskog spektra!!!

SFN sinhronizacija predajnika

- GPS - globalni izvor frekvencijske i vremenske reference
- Svi predajnici emituju u istom trenutku

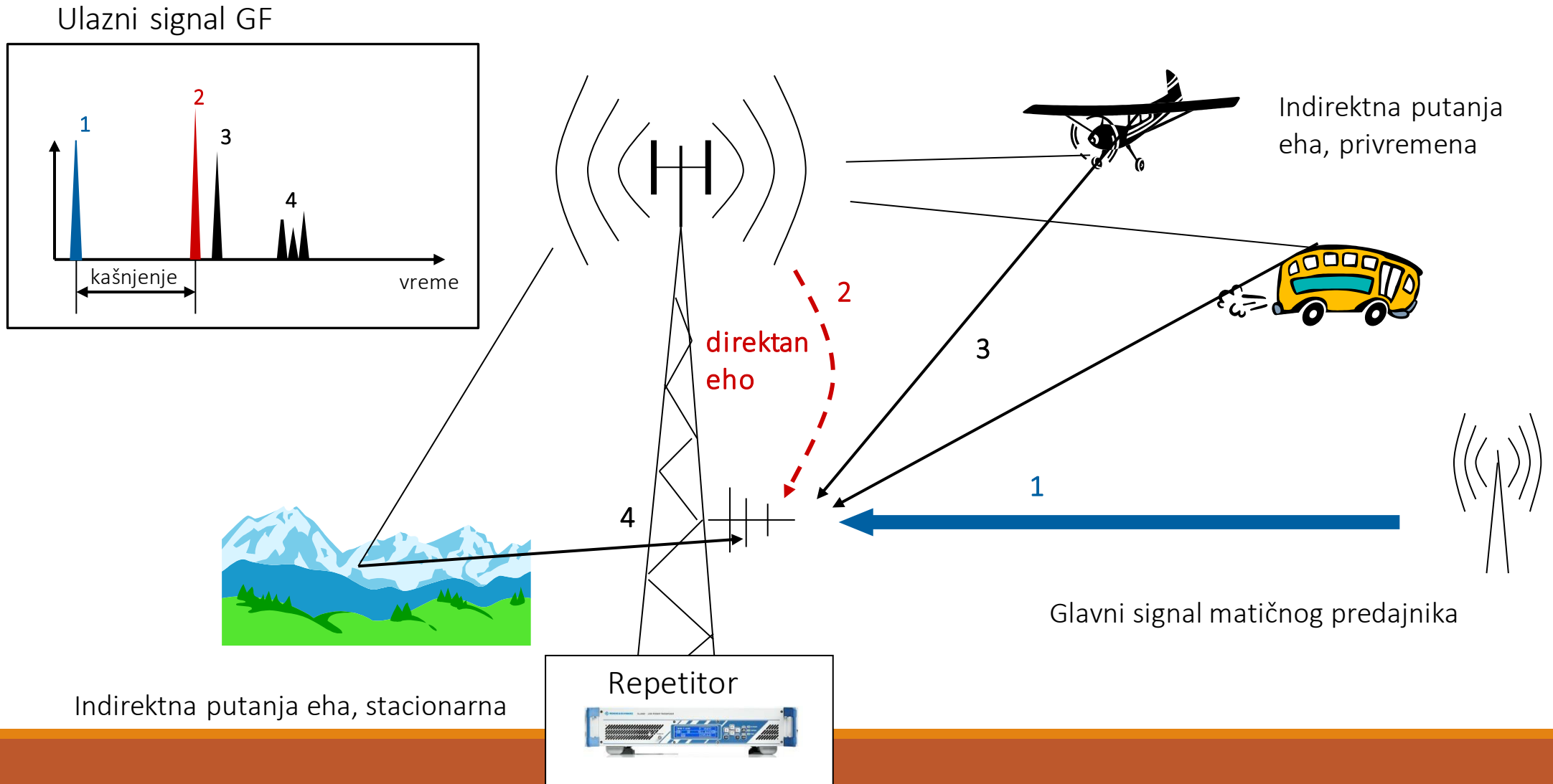


SFN DELAY

$$t_{\text{sfn-delay}} = \max(t_{n1} + t_{p1}, t_{n2} + t_{p2})$$

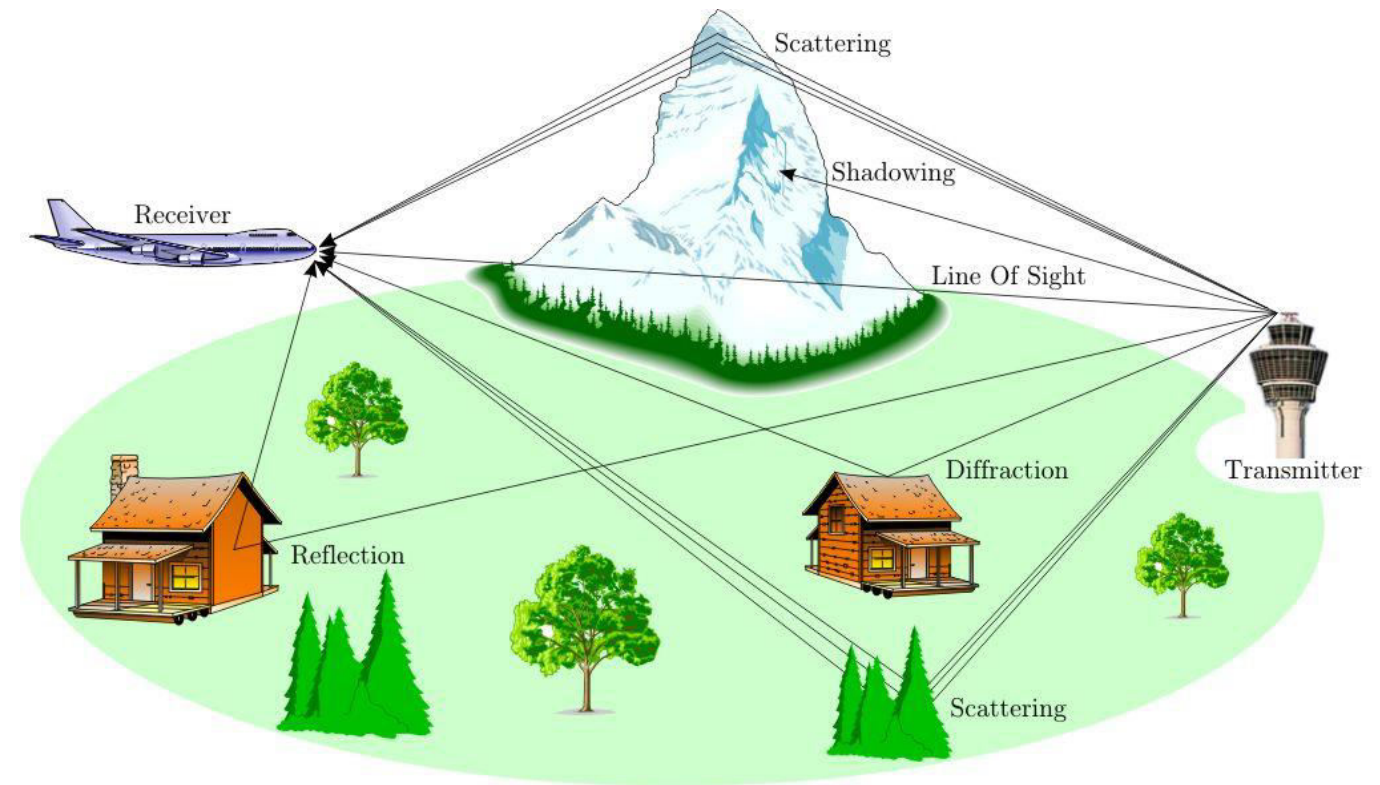
$$t_{Tx} = t_0 + t_{\text{sfn-delay}}$$

Princip rada GF u SFN-u



Multipath u prijemu

- U SFN mrežama u prijemu signala dolazi do superpozicije glavnog direktnog signala, direktnih signala drugih bliskih predajnika i gap filera, kao i mnogobrojnih refleksija ovih signala.



Guard interval

- Dobro isplanirana SFN mreža i pravilan izbor zaštitnog intervala obezbeđuju da svi direktni signali i najveći deo njihovih refleksija stignu do svakog prijemnika u mreži unutar zaštitnog intervala.
- Prijemnik otpočinje obradu primljenog signala nakon završetka zaštitnog intervala.

