

Sdílení přenosového médiá

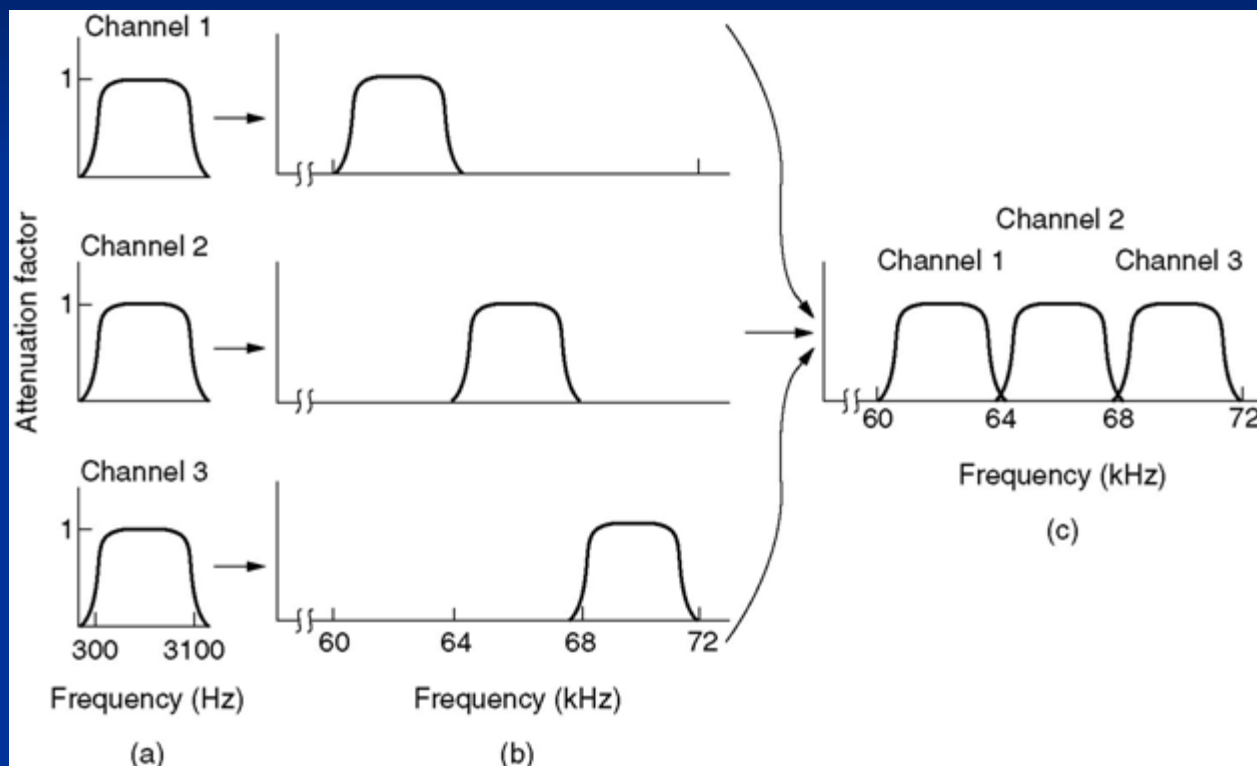
Petr Grygárek

Řešený problém

Pokud médium přenáší větší šířku pásma, než vyžaduje jeden přenosový kanál, můžeme nechat více kanálů sdílet jedno přenosové médium (multiplexovat jednotlivé kanály na společnou přenosovou cestu).

- Frekvenční multiplex
- Časový multiplex
- Statistický multiplex

Frekvenční multiplex - FDMA (Frequency Division Multiple Access)



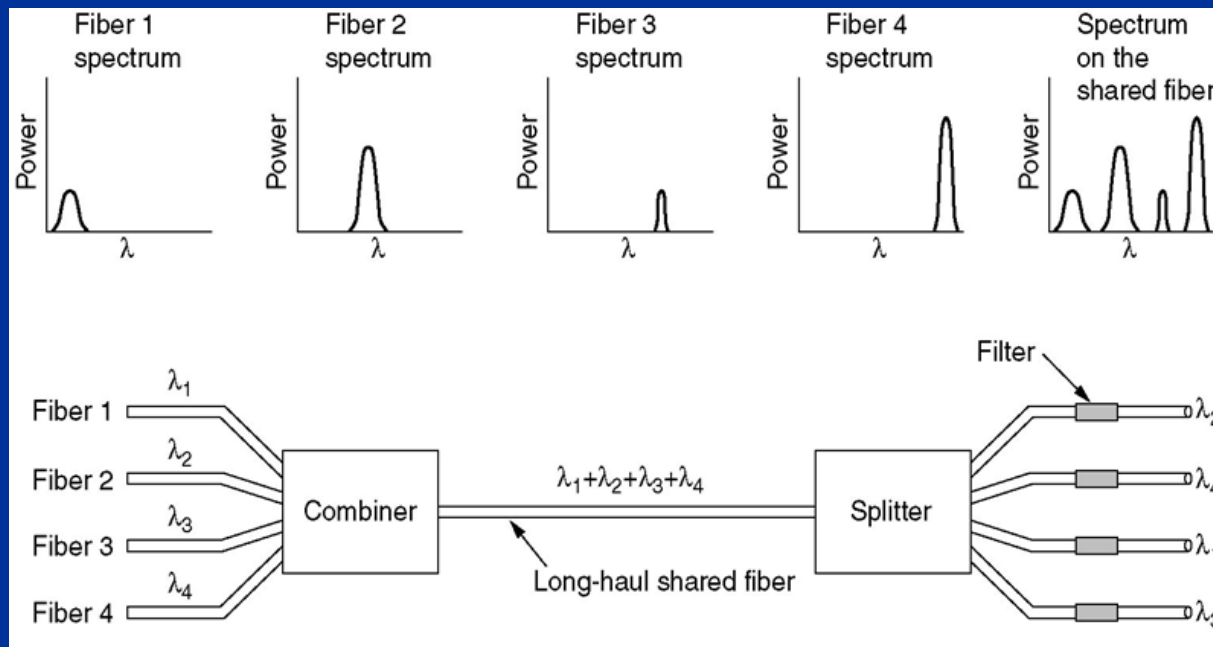
- modulace, filtrace, přenos, filtrace, demodulace

Vlastnosti frekvenčního multiplexu

- použité frekvence a jejich počet pevně dán obvodovým řešením (analogové obvody)
- problém neúplného využití pásma vlivem nutnosti odstupu pásem
 - příp. problém částečného překrytí pásem
- efektivní pro fixní počet uživatelů, z nichž každý kanál pokud možno plně využije
 - např. sdružování hovorových kanálů v dálkových analogových telekomunikačních trasách

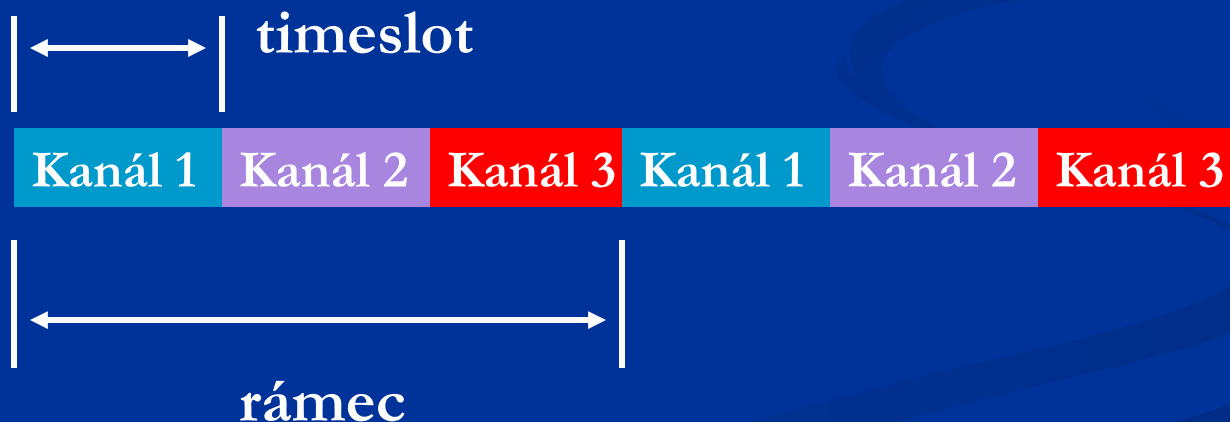
Vlnový multiplex - WDM (Wave Division Multiplexing)

- zvláštní případ FDM
- pasivní systém (hranol) – spolehlivost
- použití v páteřních WAN spojích a sítích FTTC



Časový multiplex – TDMA (Time Division Multiple Access)

- sloty organizovány do periodicky se opakujících rámců
- nutnost synchronizace (bitové i rámcové)
- dnes používanější
 - lepší adaptabilita a ovladatelnost konfigurací SW



Statistický multiplex – ATM (Asynchronous Transfer Mode)

- Většina přenosů počítačového charakteru má shlukový charakter, takže je neekonomické vyhradit konstantní přenosovou kapacitu pouze pro jediný kanál.
 - poměr zatížení špička-průměr i 1000:1)
- nevýhodou synchronního TDM je pevné přidělení slotů
 - neodpovídá nárazovému charakteru požadavků stanic
- řešením statistický časový multiplex (ATM) pomocí inteligentního multiplexeru a označování dat v timeslotech hlavičkami určujícími příslušnost ke kanálu
 - na médiu kontinuální proud buněk (cells)

ATM

