CWDM

WDM má mnoho výhod. Může nacpat do jednoho vlákna mnoho kanálů, pokud uděláte nějaký menší grid – třeba 25GHz - tak je těch kanálů opravdu hodně. Funguje to, přenáší to data. Pokud jsme si to ještě neřekli, WDM, o kterém jsme doposud mluvili, se jmenuje DWDM – dense WDM – hustý WDM.

Má to ale jednu zásadní nevýhodu: je to drahé. Konstruktéři proto hledali řešení, které bude levnější, ale přesto alespoň trochu využívá ideí WDM. Je to CWDM – coarse WDM. Grid u CWDM je 20 nm - tady se opět vracíme k vlnové délce, protože kanály jsou daleko od sebe.

Dále budeme pokračovat podle <https://www.alternetivo.cz/default.asp?inc=inc/info/b2btechn_info_xWDM.htm>

Zde si najděte obrázek „CWDM wavelength grid “ . Nejdříve si všimneme, že celé pásmo je rozděleno na několik „podpásem“ označených písmeny – máte to nad tím -\* naučit !

Vlákno je tzv. „vlákno bez OH-peaku“. To znamená, že jeho útlum na 1380 nm (Water-peak) je malý a tento kanál tak je možno použít.

Odbočka: jak se dělá vlákno bez Water peaku ? Zde využijeme vašich znalostí o izotopech. Izotop je prvek, který má stejný počet protonů, ale jiný počet neutronů jako jiný prvek. Protože má stejný počet protonů, má stejné chemické vlastnosti. Protože má jiný počet neutronů, má jiné fyzikální vlastnosti. Nás zajímá zejména to, že pohlcuje jinou vlnovou délku světla. První izotop k vodíku je deuterium – těžký vodík. Skupina OD ( ve skupině OH je místo H D ) pohlcuje jinou vlnovou délku než OH. Takže řešení je jednoduché: vlákno se nechá nacucat těžkou vodou (D2O) , a protože těžká vod je chemicky stejná jako voda, tak už do vlákna normální voda nenaleze, protože ve vlákně už voda je. Ale protože tam nemáme vodík, nýbrž izotop vodíku, tak skupina OD pohlcuje jinou vlnovou délku než OH

Příklad takového vlákna máte na <https://www.ofacom.cz/catalogs/260_1_2_17-o-07-opticke-vlakno-ofs-truewave-rs-lwp.pdf>

Ale zpět k obrázku. Vidíme na něm celkem 18 kanálů CWDM v celé šířce spektra, které se dá vláknem přenášet.

Dále si to přečtěte celé až do konce, tenhle odkaz je hodně dobrý, sám bzch to lépe nenapsal !

EDFA – to je optický zesilovač, budeme brát

Dále tam máte nákres ADD/DROP multiplexeru , strany jsou popsány jako east a west. TAk se ty strany opravdu oficiálně jemnují, tuhle zkratku najdete i jinde v telekomunikacích. Je to samozřejmě asociace s mapou.

Dále si prostudujte reálná zařízení

<https://www.fs.com/de-en/products/35887.html>

<https://www.fs.com/de-en/products/33489.html>

„prostudujte “ znamená, že si ujasníte parametry, k čemu se to hodí, jak se to zapojuje, .......... , ne jenom, že se na to tak trochu kouknete !