**On-line vs. Off-line komunikace**

**- Potřebujeme-li přenášet data odněkud někam, můžeme využít:**

**Off-line komunikace** = takový způsob komunikace při kterém se využívá přenosové médium. (Magnetické pásky, diskety, CD, DVD, Flash, Externí Harddisk (HDD) )

**On-line komunikace** = musí existovat mezi zdrojem a příjemcem vhodná elektronická cesta. (Telegraf, telefon, rádio, TV, PC síť)

Nutnou podmínkou přenosu elektronickou cestou je vhodný **kanál** **(channel),** čímž se chápe souhrn prostředků, které vytváří telekomunikační spojení dvou míst. Každý kanál je charakterizován určitou **šířkou pásma**, **přenosovou rychlostí**, **úrovní šumu**, **chybovostí** atd.

Kanál je obvykle chápán jako **jednosměrný (symplexní)**. V případě možnosti **obousměrného spojení (duplexní)** se spíše používá termín **okruh (circuit)**, pod kterým si můžeme představit dvojici jednosměrných kanálů

Obousměrné spojení, kde přenos dat probíhá oběma směry, ale né současně se nazývá = **half-duplexní** **spojení** (např. vysílačky)

Pro vytvoření kanálu či okruhu musí existovat vhodná přenosová cesta (transmission path), která zajišťuje vlastní přenos signálů. Může jít např. o různé druhy kabelů či světlovodu – pak mluvíme o **drátových** (linkových) přenosových cestách.

V případě použití krátkovlnných, radioreleových, družicových kanálu/okruhů – pak mluvíme o **bezdrátových** (radiových) přenosových cestách.

**Přenosová rychlost -** udává, jaký objem dat se přenese za jednotku času**.** Udává se v **-** b/s (B/s, Mb/s, MB/s…)

**Šířka pásma (band width) -** je rozdíl mezi nejvyšším a nejnižším kmitočtem, který dokáže kanál provozovat (přenášet). Udává se v - Hz (KHz, MHz, GHz)

Obecně platí, že čím větší je šířka pásma přenosového kanálu, tím větší je přenosová rychlost, kterou na něm lze dosáhnout*.*

**Šum / Úroveň šumu / Rušení -** v běžném slova smyslu znamená **šum** zvukové nebo hlukové znečištění. V [elektronice](http://cs.wikipedia.org/wiki/Elektronika) se termín šum používá k označení elektronického signálu korespondujícího s akustickým šumem (v audio-systémech), nebo signálu korespondujícího s vizuálním šumem. **Ve**[**zpracovávání signálu**](http://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=Zpracov%C3%A1v%C3%A1n%C3%AD_sign%C3%A1lu&action=edit&redlink=1)**může šum znamenat data bez významu, tedy data, která nejsou použita pro přenos signálu a jsou jen produkována jako nechtěný vedlejší produkt jiných aktivit.**

**Chybovost -** vyjadřujeme četností chyb. Je dána poměrem chybně přenesených elementů digitálního signálu k celkovému počtu přenesených elementů

**Přeslech –** vzájemné ovlivňování vodičů uvnitř kabelu.

**Útlum signálu –** vzniká odporem vodiče (Ω - ohm). Ovlivňuje dosah signálu ve vodiči.

**Velikost dat**

1 bit = 0 / 1

1 Byte = 8 bitu = 28 stavů = 256 stavů (hodnot)

1 KB = 1024B = 8192b

1 MB = 1024KB

1 GB = 1024MB

1 TB = 1024GB

1 PB (Petabyte)= 1024TB

1 EB (Exabyte)= 1024PB

1 ZB (Zettabyte) = 1024EB

1 YB (Yottabyte) = 1024ZB

2048MB = …GB

32b = …B

512KB = …MB

80Mb/s = …MB/s

2048KB/s = …Mb/s

16Mb/s= …MB/s

100MB/s = …Mb/s

8Mb/s= …KB/s

20Mb/s= …MB/s

**Číselné soustavy**

Desítková (dekadická) - 0,1,2,3....9

**Dvojková** (binární) - 0,1

Osmičková (oktalová) - 0,1,2,3,4,5,6,7

Šestnáctková (hexadecimální) - 0,1,2...9,A,B,C,D,E,F

Sčítání (součet) binárních čísel

0+0=0

0+1=1

1+0=1

**1+1=0 (1)**

Odčítání (rozdíl) binárních čísel

0-0=0

**0-1=1 (1)**

1-0=1

1-1=0

Násobení binárních čísel

* **Přes postupné sčítání**

Dělení binárních čísel

* **Pomocí odčítání dělitele**