Připojení k internetu (poskytovatel internetu)

* Technologie
  + Optika
    - Nejspolehlivější, nejrychlejší
    - Označení FTTx FTTB - building, FTTH - home, FTTC – cabinet (rozvaděč venku)
    - PON – pasivní optická síť – z jednoho kabelu na připojení více kabelů. Mezi ústřednou a zákazníkem se nepoužívá žádné aktivně napájené zařízení.
    - AON – aktivní optická síť –
      * <https://www.proficomms.cz/budoucnost-pristupovych-siti-z-pohledu-poskytovatele-internetu-aon-vs-pon/>
    - Data se přenášejí pomocí světelných paprsků, vlákna mají několik mikrometrů, optický kabel není omezený vzdáleností
    - Rychlost jsou desítky gigabitů za sekundu
    - Ztrátovost optického kabelu je nulová
    - Přenos neovlivní elektromagnetické vlnění ani počasí
    - Vydrží desítky až stovky let,
    - FTTB – dovedený do společné skříně, kde se rozvádí do bytů (rychlost je rozdělena mezi všechny byty)
    - FTTH – optický kabel je zavedený přímo do bytové jednotky (maximální rychlost připojení)
    - FTTC – používá se k propojení rDSLAM
  + xDSL
    - Používá se staré telefonní vedení
    - Maximální možná dosažitelná rychlost 250 Mb/s
    - Kvalitní na krátké vzdálenosti, čím dále od ústředny tím nižší rychlost
      * ADSL – 8/1 Mb/s
      * ADSL2+ - 24/1,4 Mb/s
      * VDSL2 max. 100 Mb/s
      * VDSL2+ - 250 Mb/s
      * Bonding – z pomalé linky dokáže udělat rychlou, místo 2 páry 4 páry telefonní linky
  + LTE (O2, T-mobile, Vodafone, Nordic telecom)
    - Rychlost omezena podle počtu uživatelů
    - Dostupné všude kde je mobilní signál
    - Závislé na počasí
    - Kvalitu i rychlost ovlivňují budovy, stromy, elektromagnetické vlnění
    - 4G – 100-300 Mb/s – podle použitého zařízení a frekvencí, 5G – až 1Gb/s dnes kolem 600 Mb/s
  + Bezdrátové připojení (5GHz, 60 GHz)
    - Rychlost omezena podle počtu uživatelů, závislé na počasí, není dostupné všude
    - Kvalitu i rychlost ovlivňují budovy, stromy, elektromagnetické vlnění
    - Rychlá montáž
  + Satelitní internet
    - Starlink – dostupný všude, pomalá odezva, (zatím zkušební provoz),
      * využívá se tam, kde není dostupné bezdrátové připojení k internetu, LTE, DSL nebo optika
      * 12 tisíc družic
      * Beta provoz, 50-150 Mb/s
        + Hardware 14 000 Kč, služba 2 600 Kč za měsíc
* graf
  + cena a technologie
  + využitelnost technologie
* paušál, zřízení
* omezení technologií

Zařízení připojená k síti (IOT – Internet of things)

Uživatelská

* Počítač
* Telefon
* Tiskárna
* Herní konzole
* Televize
* Kamery
* Pevná linka (VOIP)
  + VOIP – voice over internet protocol
* Robotický vysavač
* Pračka
* Vířivka
* Meteostanice
* Kotel
* Alarm
* Nabíječka pro elektro auto
* Solární elektrárna
* Vstupní brána
* Elektronický zámek
* Zásuvka
* Osvětlení
* Trouba
* NAS – datové úložiště
* Žaluzie
  + Uživatelská zařízení
  + IOT

Rozvody v domě

* Ethernet (UTP)
  + Nejkvalitnější, nejrychlejší, nejspolehlivější, kabel náchylný na ohyb (přerušení), při instalaci musíme vrtat
  + <https://www.wifi-shop.cz/Default.asp?show=wm&wmpart=article&wmaid=54>
* Wifi (2,4 GHz, 5 GHz)
  + Bezdrátová technologie 2,4 GHz (větší dosah, pomalejší rychlost přenosu) 5 GHz (menší rozsah, vyšší přenosové rychlosti)
* Powerline (síť po 230 V)
  + Nemusíme vrtat, posílá data přes elektrické vedení, nepřenáší vysoké rychlosti
* Koaxiální kabel
  + Používá se nejvíce pro rozvod televize, dříve se používal, pomalé připojení
* Optický kabel
  + V domácnostech se moc nepoužívá, používá se k propojení budov, propojuje se na dlouhé vzdálenosti, nevede elektrický proud

Vzorová konfigurace

* Pevné IP
  + Tiskárny
  + IP kamera
  + Routery, switche, …
* DHCP server
  + Způsob přidělení IP adres, rozsahy…
* Způsob konfigurace
  + GUI – grafické rozhraní
  + CLI – příkazová řádka
  + Webové rozhraní

Adresní plán

* Soubor rozvržení IP adres pevných, volitelných

Monitorování sítě

* Omezení sítě pro děti, návštěvy…
* Využití sítě (kým, čím, …)

QOS

Ekonomika – rozpočet

* Kolik, co stojí, několik možností rozpočtu.
  + Pro standardní domácnost
  + Pro domácnost s chytrými zařízeními

Protokoly využívané v sítích

* VOIP
* Web (http/https)
* DHCP
* DNS