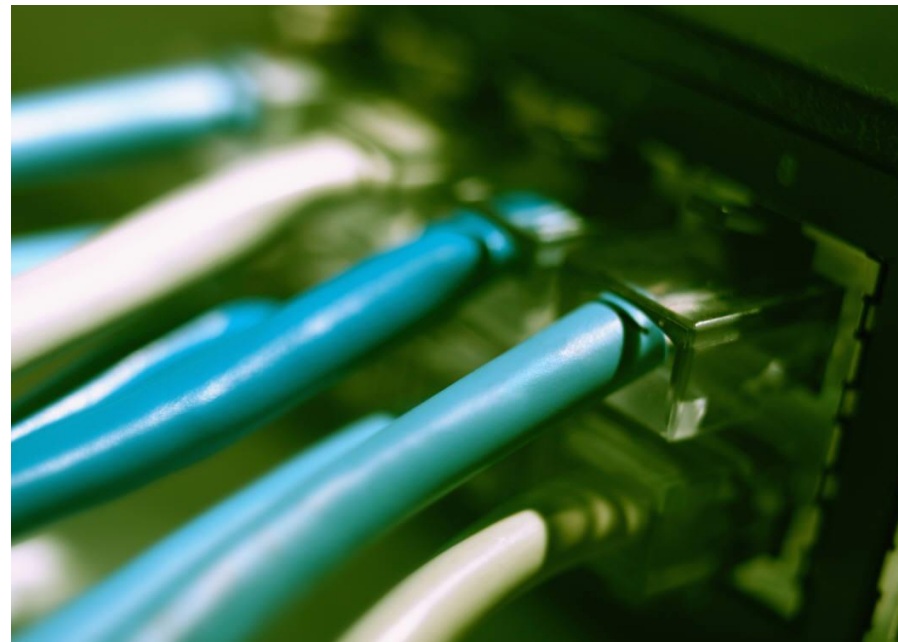


Standardy síťového hardware

Normalizaci provádí americká organizace IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers).

Základní vlastnosti:

- Přístupová metoda
- Topologie sítě
- Typ kabelu, délka, způsob připojení (konektor)
- Rychlost přenosu dat



Obr 1



ARCnet (není standardem IEEE)

Byl svého času jednou z prvních technologií, která byla široce dostupná pro síťovou komunikaci a stala se populární zejména v osmdesátých letech pro použití v automatizaci kancelářských prací. U nás se toto řešení používalo velmi málo. Od té doby se její uplatnění přesunulo na trh s vestavěnými systémy (bankomaty, telefonní ústředny...).

Vlastnosti:

- nízká přenosová rychlost 2,5 Mb/s
- přístupová metoda Token Bus
- kabeláž koaxiální kabel nebo kroucená dvojlinka
- topologie bus nebo star



Obr 2



Ethernet

Je nejrozšířenější standard sítí LAN navrhla v roce 1976 firma Xerox, v současné době nejrozšířenější technologie pro budování počítačových sítí typu LAN (tj. domácí nebo firemní sítě). Ethernet se stal de facto standardem pro svoji jednoduchost a nízkou cenu a vytlačil z trhu ostatní alternativní technologie (např. ARCNET, ATM, FDDI).

Dnes existuje mnoho variant. Lze použít různé topologie a kabely. Při stavbě ethernetové sítě je nutné dodržovat některá topologická pravidla (např. délka segmentu, délka celé sítě – závislé na el. vlastnostech kabelu).

Verze Ethernetu: Ethernet 10 Mbit/s, Fast Ethernet 100 Mbit/s, Gigabitový Ethernet 1 000 Mbit/s, Desetigigabitový Ethernet 10 000 Mbit/s



1. Ethernet (10 Mb/s)

Původní varianta s přenosovou rychlostí 10 Mbit/s. Definována pro koaxiální kabel, kroucenou dvojlinku a optické vlákno.

10BASE-5 (tlustý Ethernet) – tlustý koaxiální kabel

10BASE-2 (tenký Ethernet) – tenký koaxiální kabel

10BASE-T – kabeláž kroucenou dvojlinkou)

10BASE-F – kabeláž optickým kabelem, může mít tři specifikace:

10BASE-FP (fiber passive) – pro připojování stanic

10BASE-FL (fiber link) – propojování pracovních stanic a Hubů

10BASE-FB (fiber backbone) – pro páteřní rozvody mezi budovami



2. Fast Ethernet (100 Mb/s)

100BASE-T – fast ethernet je definován ve třech variantách.

100BASE-TX – pracuje na kabeláži s kroucenou dvojlinkou, používá dva páry UTP nebo STP kabelu kategorie 5

100Base-T2 – používá dva páry UTP kategorie 3, 4, 5. Je to varianta vhodná pro starší rozvody strukturované kabeláže

100BASE-T4 – používá se pro kroucenou dvojlinku kategorie 3, 4 a 5

100BASE-FX – určena pro optické kabely, používající dvě optická vlákna



3. Gigabitový ethernet (1000 Mb/s)

1000Base-X – pro kabely různých typů a použití

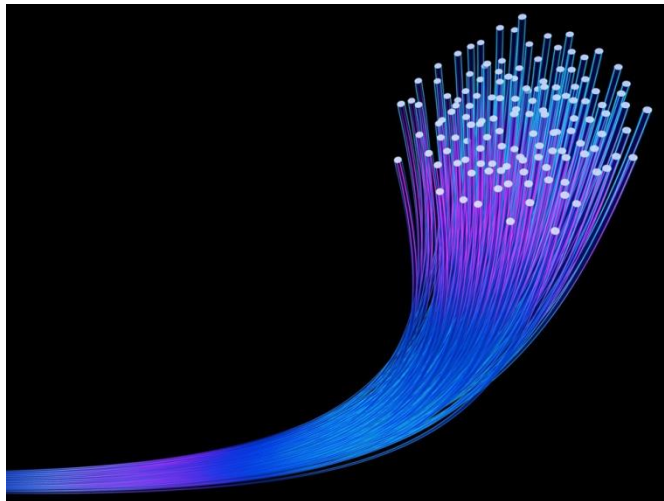
1000BaseSX – je určena pro levné mnohovidové optické kabely,

1000BaseLX – pro dražší jednovidové a mnohovidové kabely

1000BaseCX – definuje použití kovových kabelů pro krátké vzdálenosti

1000BaseT – pro kovové kabely

Využívá 4 páry UTP kabeláže kategorie 5e, je definován do vzdálenosti 100 metrů.



Obr 3

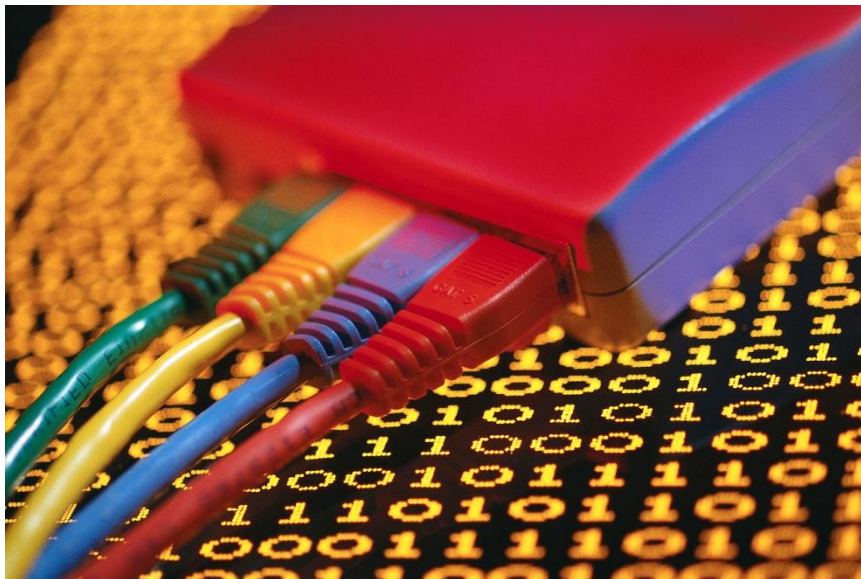


4. Nejrychlejší ethernet

Nejnovější varianty Ethernetu, které jsou navrženy pro různé kabely a různá použití.

10GBase-T - ethernet s rychlostí 10 Gbit/s, nazývaný **Ten Gigabit Ethernet**, nebo také EFM (Ethernet on the first mile).

40GBASE a **100GBASE** s rychlostí 40 a 100 Gbit/s by měl používat optická vlákna; měděné kabely do délky alespoň 10 metrů



Obr 4



Token Ring

Síť firmy IBM je konstrukčně složitější a tím i dražší. Je však spolehlivější a používá bezkonfliktní metodu přístupu k vedení.

Byla standardizována jako IEEE 802.5. Zpočátku byla tato technologie poměrně úspěšná, ale počátkem 90. let byla postupně vytlačována technologií Ethernetu.

Fyzicky je síť zapojena do hvězdicové topologie, ale centrální hub slouží pouze jako spoj pro uzly v sousedních ramenech hvězdy. Původní rychlost 4 Mb/s byla postupně zvýšena na 16 Mb/s, 100 Mb/s a poslední vylepšení je rychlost 1 Gbit/s. V síti je možno používat několik typů kabelů.



ATM (Asynchronous transfer Mode)

Používá se především pro páteřní vedení lokálních sítí, nebo pro sítě metropolitní. U běžných sítí LAN se s nimi neseťkáme. Taktéž je možno použít pro přenos obrazu a zvuku.

Je založena na technologii spojově orientovanou. Před datovým přenosem mezi dvěma koncovými stanicemi musí být navázáno spojení. To popisuje celou cestu mezi stanicemi – informace jsou obsaženy v packetu. Četné telekomunikační společnosti implementovaly rozsáhlé ATM sítě a spousta ADSL implementací používá ATM. Nicméně ATM nezískalo širší podporu pro síťové (LAN) technologie a jeho velká složitost zabránila jeho masovému rozšíření.

ATM zůstává široce používanou technologií a je používáno pro služby v sítích DSL.



FDDI (Fiber Distributed Data Interface)

Byla vyvinuta v 80. letech jako první síť s přenosovou rychlostí 100 Mbit/s. Byla původně navržena pro síť MAN.

Síťový standard pro vysoce zatížené sítě, používal se hlavně na začátku 90. let k propojování vzdálených sítí a páteřní vedení.

Základní znaky : rychlost 100 Mb/s, dvojitá protisměrná kruhová topologie, optická kabeláž, přístupová metoda Token ring, maximální počet stanic 500, maximální délka kruhu 100 km.

