

Bezdrátové sítě (Wireless LAN)

Bezdrátová síť je typ počítačové sítě, ve které je spojení mezi jednotlivými účastníky sítě uskutečňováno pomocí bezdrátové komunikace, nejčastěji elektromagnetických vln.

Bezdrátová síť se používá v domácnostech, telekomunikačních sítích a ve společnostech, kde by zavádění kabelů do budovy a spojování jednotlivých místností bylo příliš drahé. Taktéž je bezdrátová síť výhodná v případě používání přenosných počítačů.



Obr 1.



Bezdrátové sítě (Wireless LAN)

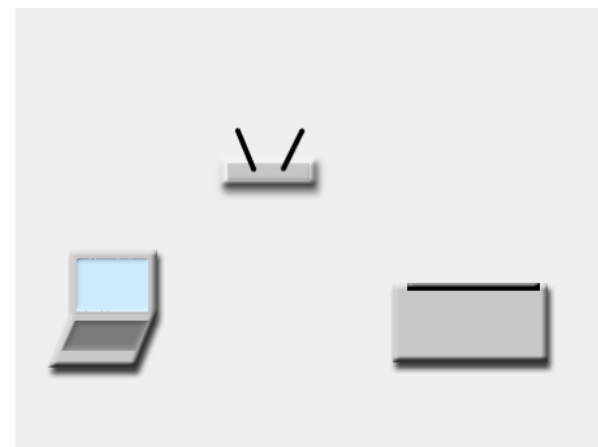
Základními prvky bezdrátových sítí jsou :

- přístupové body AP (access point), které propojují bezdrátovou síť se sítí kabelovou
- klientské adaptéry, síťové karty ve stanicích

Oba základní prvky signály vysílají a přijímají, jsou kombinací vysílače a přijímače

Pro bezdrátové sítě LAN existuje standard IEEE 802.11.

Norma byla odvozena z ethernetu – využívá přístupovou metodu CSMA/CD; založená na náhodném přístupu k médiu.



Obr 2



Bezdrátové sítě (Wireless LAN)



Přehled standardů IEEE 802.11

Standard	Rok vydání	Pásmo [GHz]	Maximální rychlost [Mbit/s]	Fyzická vrstva
původní IEEE 802.11	1997	2,4	2	DSSS a FHSS
IEEE 802.11a	1999	5	54	OFDM
IEEE 802.11b	1999	2,4	11	DSSS
IEEE 802.11g	2003	2,4	54	OFDM
IEEE 802.11n	2009	2,4 nebo 5	600	MIMO a OFDM
IEEE 802.11ac	2013	5	1000	MIMO a OFDM



Přístupový bod - AP

Je základem bezdrátové sítě. Zprostředkovává spojení mezi bezdrátovými koncovými body a serverem, většinou umístěným v metalické části sítě LAN.

AP se skládá :

- rádiová část – vysílač/přijímač
- kabelová část – zdířky RJ-45 pro připojení kroucené dvojlinky

AP jsou v podstatě huby, z níž se rozvádí signál. Vlastní provedení se liší u jednotlivých výrobců, do hubů bývají integrovány funkce mostu. Připojení ke kabelové síti může být 100 nebo 1000 Mb/s.

Přístupové body se umísťují v nejvyšších částech místnosti z důvodů možného rušení rádiového signálu mezi klientskými adaptéry a AP.



Klientský adaptér

Je to v podstatě síťová karta „s anténkou“. Její provedení může být pro nejrůznější sloty, nebo je možné připojit tuto jednotku konektorem USB.



Obr 4

Zdroje rušení rádiového signálu:

- kovové konstrukce (i ve zdi)
- elektrická rušení (mikrovlnné trouby, bezdrátové telefony, bezdrátové reproduktory)

Při propojování bezdrátových sítí mezi sebou se používá most WB (Wireless Bridge) – přístupové body s funkcí mostu, pro filtrování packetů mezi sítěmi.



Použití a vlastnosti bezdrátových sítí

Výhody:

- jednoduchá a rychlá instalace
- flexibilní instalace, snadno přemístíme síť na jiné místo
- snadno dostupná – přidat nového uživatele znamená pouze nainstalovat klientský adaptér do stanice



Nevýhody:

- cena, bezdrátové sítě jsou dražší než připojení kabelová
- rychlost, jsou pomalejší (11-540 Mb/s) než běžně používaný ethernet (100 Mb/s)

Použití:

- historické budovy (nemožnost použití kabelů)
- nepřístupná nebo špatně přístupná místa – nelze natáhnout kabel (řeka, železniční trať)
- v případě použití přenosných PC (notebooky, PDA)



WiMAX (Worldwide Interoperability for Microwave Access)

- WiMAX - je stále se vyvíjející bezdrátovou technologií. WiMAX je definován v řadě norem IEEE 802.16. Jde o standard pro bezdrátovou distribuci dat zaměřený na venkovní sítě, tedy jako doplněk k Wi-Fi chápanému jako standard pro vnitřní sítě.
- širokopásmový bezdrátový přístup k internetu – standard pro metropolitní bezdrátové sítě.

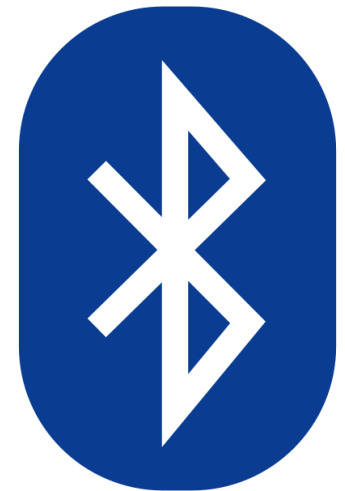


Obr 4



Bluetooth

- **Bluetooth** je bezdrátová komunikační technologie sloužící k bezdrátovému propojení mezi dvěma a více elektronickými zařízeními, jakými jsou například mobilní telefon, PDA, osobní počítač nebo náhlavní souprava.
- Technologie Bluetooth je definovaná standardem [IEEE 802.15.1](#). Spadá do kategorie osobních počítačových sítí, tzv. PAN (Personal Area Network).
- Bluetooth se vyskytuje v několika vývojových verzích
 - 1.X
 - 2.1 - rychlost 2,1 Mbit/s
 - 3.0.- rychlost až 24 Mbit/s
- Bluetooth pracuje v pásmu 2,4 GHz (stejném jako u [Wi-Fi](#)).
- Výkonnost je označována následujícím způsobem:
 - Class 1. - 100 metrů (maximální teoretický dosah)
 - Class 2. - 10 metrů
 - Class 3. - 1 metr



Obr 4 logo bluetooth

